Anlage 5

Modulhandbuch des Studiengangs

Mechatronik

Bachelor of Science

des Fachbereichs Maschinenbau und Kunststofftechnik

der Hochschule Darmstadt – University of Applied Sciences

vom 21.05.2024

Zugrundeliegende BBPO vom 21.05.2024 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2025)

Modulverzeichnis

Präambel ... 12

Reguläre Form ... 15

Pflichtprogramm Studieneingangsphase Mechatronik ... 16

Modul 1 Elektrotechnik ... 17
Modul 2 Entwicklung nachhaltiger Systeme ... 19
Modul 3 Informatik I ... 22
Modul 4 Mathematik ... 24
Modul 5 Physik ... 27
Modul 6 Werkstoffkunde ... 29
Modul 7 Digitaltechnik ... 31
Modul 8 Informatik II ... 33
Modul 9 Technisches Englisch ... 35
Modul 10 TM: Grundlagen Elastostatik ... 37

Pflichtprogramm Grundlagenstudium Mechatronik ... 40

Modul 11 Elektronik ... 41
Modul 12 Messtechnik ... 43
Modul 13 Mikroprozessoren ... 45
Modul 14 Software Engineering ... 47
Modul 15 Systemtheorie ... 50
Modul 16 TM: Kinematik und Kinetik ... 52
Modul 17 Aktorik ... 55
Modul 18 Mechatronische Systeme ... 58
Modul 19 Netzwerke ... 60
Modul 20 Regelungstechnik ... 62
Modul 21 Sensorik ... 64

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Antriebstechnik ... 66

Modul 22 Wärme- und Energietechnik ... 67
Modul 23 Elektrische Antriebstechnik ... 70
Modul 24 Interdisciplinary Challenges of Social Developments ... 72
Modul 25 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen ... 74
Modul 26 Leistungselektronik ... 76
Modul 27 Maschinendynamik ... 78
Modul 28 Modellierung von Antriebssystemen ... 81
Modul 29 Wahlpflichtmodul BMT #1 ... 83
Modul 30 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre ... 85
Modul 31 Innovative Fahrzeugantriebe ... 87

Modul 32 Motion Control 90
Modul 33 Re-Fuel Motoren 93
Modul 34 Regelungstechnik für Antriebe 96
Modul 35 Wahlpflichtmodul BMT #2 98
Modul 36 Abschlussmodul Bachelor 100
Modul 37 Praxismodul 102
Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Automation 104
Modul 38 Simulation technischer Systeme 105
Modul 39 Automatisierungssysteme 107
Modul 40 Digitale Regelungstechnik 110
Modul 41 Interdisciplinary Challenges of Social Developments 112
Modul 42 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen 114
Modul 43 Modellbildung, Identifikation und Simulation 116
Modul 44 Realzeitsysteme 118
Modul 45 Wahlpflichtmodul BMT #1 120
Modul 46 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 122
Modul 47 Industrielle Datenkommunikation 124
Modul 48 Seminar Automatisierung 126
Modul 49 Signal- und Messwertverarbeitung 128
Modul 50 Visualisierung 130
Modul 51 Wahlpflichtmodul BMT #2 132
Modul 52 Abschlussmodul Bachelor 134
Modul 53 Praxismodul 136
Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Robotik 138
Modul 54 Simulation technischer Systeme 139
Modul 55 Einführung in die Robotik 141
Modul 56 Interdisciplinary Challenges of Social Developments 143
Modul 57 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen 145
Modul 58 Realzeitsysteme 147
Modul 59 Starrkörperdynamik 149
Modul 60 Virtuelle Produktentwicklung 152
Modul 61 Wahlpflichtmodul BMT #1 155
Modul 62 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik 157
Modul 63 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 160
Modul 64 Regelung von Roboterarmen 162
Modul 65 Seminar Robotik 164
Modul 66 Simulation von Robotersystemen 166
Modul 67 Wahlpflichtmodul BMT #2 168

Modul 68 Abschlussmodul Bachelor 170
Modul 69 Praxismodul 172

Gestreckte Form 174

Pflichtprogramm Studieneingangsphase Mechatronik 175

Modul 70 Elektrotechnik 176
Modul 71 Entwicklung nachhaltiger Systeme 179
Modul 72 Mathematik 184
Modul 73 Werkstoffkunde 187
Modul 74 Technisches Englisch 189
Modul 75 TM: Grundlagen Elastostatik 191
Modul 76 Informatik I 194
Modul 77 Physik 196
Modul 78 Digitaltechnik 198
Modul 79 Informatik II 200

Pflichtprogramm Grundlagenstudium Mechatronik 203

Modul 80 Messtechnik 204
Modul 81 TM: Kinematik und Kinetik 206
Modul 82 Aktorik 209
Modul 83 Sensorik 212
Modul 84 Elektronik 214
Modul 85 Mikroprozessoren 216
Modul 86 Software Engineering 218
Modul 87 Systemtheorie 221
Modul 88 Mechatronische Systeme 223
Modul 89 Netzwerke 225
Modul 90 Regelungstechnik 227

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Antriebstechnik 229

Modul 91 Wärme- und Energietechnik 230
Modul 92 Elektrische Antriebstechnik 233
Modul 93 Interdisciplinary Challenges of Social Developments 235
Modul 94 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen 237
Modul 95 Leistungselektronik 239
Modul 96 Maschinendynamik 241
Modul 97 Modellierung von Antriebssystemen 244
Modul 98 Wahlpflichtmodul BMT #1 246
Modul 99 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre 248
Modul 100 Innovative Fahrzeugantriebe 250

Modul 101 Motion Control ... 253
Modul 102 Re-Fuel Motoren ... 256
Modul 103 Regelungstechnik für Antriebe ... 259
Modul 104 Wahlpflichtmodul BMT #2 ... 261
Modul 105 Abschlussmodul Bachelor ... 263
Modul 106 Praxismodul ... 265
Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Automation ... 267
Modul 107 Simulation technischer Systeme ... 268
Modul 108 Automatisierungssysteme ... 270
Modul 109 Digitale Regelungstechnik ... 273
Modul 110 Interdisciplinary Challenges of Social Developments ... 275
Modul 111 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen ... 277
Modul 112 Modellbildung, Identifikation und Simulation ... 279
Modul 113 Realzeitsysteme ... 281
Modul 114 Wahlpflichtmodul BMT #1 ... 283
Modul 115 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre ... 285
Modul 116 Industrielle Datenkommunikation ... 287
Modul 117 Seminar Automatisierung ... 289
Modul 118 Signal- und Messwertverarbeitung ... 291
Modul 119 Visualisierung ... 293
Modul 120 Wahlpflichtmodul BMT #2 ... 295
Modul 121 Abschlussmodul Bachelor ... 297
Modul 122 Praxismodul ... 299
Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Robotik ... 301
Modul 123 Simulation technischer Systeme ... 302
Modul 124 Einführung in die Robotik ... 304
Modul 125 Interdisciplinary Challenges of Social Developments ... 306
Modul 126 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen ... 308
Modul 127 Realzeitsysteme ... 310
Modul 128 Starrkörperdynamik ... 312
Modul 129 Virtuelle Produktentwicklung ... 315
Modul 130 Wahlpflichtmodul BMT #1 ... 318
Modul 131 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik ... 320
Modul 132 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre ... 323
Modul 133 Regelung von Roboterarmen ... 325
Modul 134 Seminar Robotik ... 327
Modul 135 Simulation von Robotersystemen ... 329
Modul 136 Wahlpflichtmodul BMT #2 ... 331

Modul 137 Abschlussmodul Bachelor 333
Modul 138 Praxismodul 335
Wahlpflichtprogramm Antriebstechnik (BMT) 337
Modul 139 Angewandte FEM 338
Modul 140 Codierte Datenübertragung 340
Modul 141 Datenbanken 342
Modul 142 Digitale Transformation 344
Modul 143 Einführung in die Künstliche Intelligenz 346
Modul 144 Einführung in die Technik und Anwendung von RFID 348
Modul 145 Einführung in die Wirtschaftsinformatik 350
Modul 146 Einführung Qualitätsmanagement 352
Modul 147 Elektrische Bahnen 354
Modul 148 Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung 356
Modul 149 Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung 358
Modul 150 Elektromagnetische Verträglichkeit 360
Modul 151 Embedded GUI 362
Modul 152 Embedded Systems 364
Modul 153 Energieversorgung 366
Modul 154 Entwicklung webbasierter Anwendungen 368
Modul 155 Entwurf digitaler Systeme 370
Modul 156 Failure Analysis 372
Modul 157 Fluidmechanik 374
Modul 158 Generative Fertigungsverfahren 376
Modul 159 Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung 379
Modul 160 Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden 381
Modul 161 Introduction to Machine Learning 383
Modul 162 IT-Sicherheit 385
Modul 163 Kommunikationsnetze 387
Modul 164 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen 389
Modul 165 Kreislaufgerechte Gestaltung 391
Modul 166 LabView 393
Modul 167 Material Modelling 395
Modul 168 Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen 397
Modul 169 Numerische Mathematik 399
Modul 170 Regenerative Energien 401
Modul 171 Schaltnetzteile 403
Modul 172 Schweißtechnik 405
Modul 173 Software-Defined Radio 407

Modul 174 Softwareentwicklung für Embedded Systeme ... 409
Modul 175 Spritzgießen ... 411
Modul 176 Strömungsmaschinen ... 413
Modul 177 Technik der Energieanlagen ... 415
Modul 178 Technische Akustik ... 418
Modul 179 Technische Systeme in der Logistik ... 420
Modul 180 Technisches Projekt ... 422
Modul 181 Umwelttechnik ... 424
Modul 182 Verteilte Systeme ... 426
Modul 183 Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen ... 428
Modul 184 Werkstofftechnik Kunststoffe ... 430
Modul 185 Werkzeugmaschinen ... 433
Modul 186 Simulation technischer Systeme ... 436
Modul 187 Automatisierungssysteme ... 438
Modul 188 Digitale Regelungstechnik ... 441
Modul 189 Einführung in die Robotik ... 443
Modul 190 Modellbildung, Identifikation und Simulation ... 445
Modul 191 Realzeitsysteme ... 447
Modul 192 Starrkörperdynamik ... 449
Modul 193 Virtuelle Produktentwicklung ... 452
Modul 194 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik ... 455
Modul 195 Industrielle Datenkommunikation ... 458
Modul 196 Regelung von Roboterarmen ... 460
Modul 197 Signal- und Messwertverarbeitung ... 462
Modul 198 Simulation von Robotersystemen ... 464
Modul 199 Visualisierung ... 466

Wahlpflichtprogramm Automation (BMT) ... 468

Modul 200 Angewandte FEM ... 469
Modul 201 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik ... 471
Modul 202 Codierte Datenübertragung ... 474
Modul 203 Datenbanken ... 476
Modul 204 Digitale Transformation ... 478
Modul 205 Einführung in die Künstliche Intelligenz ... 480
Modul 206 Einführung in die Robotik ... 482
Modul 207 Einführung in die Technik und Anwendung von RFID ... 484
Modul 208 Einführung in die Wirtschaftsinformatik ... 486
Modul 209 Einführung Qualitätsmanagement ... 488
Modul 210 Elektrische Antriebstechnik ... 490

Modul 211 Elektrische Bahnen ... 492
Modul 212 Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung ... 494
Modul 213 Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung ... 496
Modul 214 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 498
Modul 215 Embedded GUI ... 500
Modul 216 Embedded Systems ... 502
Modul 217 Energieversorgung ... 504
Modul 218 Entwicklung webbasierter Anwendungen ... 506
Modul 219 Entwurf digitaler Systeme ... 508
Modul 220 Failure Analysis ... 510
Modul 221 Fluidmechanik ... 512
Modul 222 Generative Fertigungsverfahren ... 514
Modul 223 Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung ... 517
Modul 224 Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden ... 519
Modul 225 Innovative Fahrzeugantriebe ... 521
Modul 226 Introduction to Machine Learning ... 524
Modul 227 IT-Sicherheit ... 526
Modul 228 Kommunikationsnetze ... 528
Modul 229 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen ... 530
Modul 230 Kreislaufgerechte Gestaltung ... 532
Modul 231 LabView ... 534
Modul 232 Leistungselektronik ... 536
Modul 233 Maschinendynamik ... 538
Modul 234 Material Modelling ... 541
Modul 235 Modellierung von Antriebssystemen ... 543
Modul 236 Motion Control ... 545
Modul 237 Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen ... 548
Modul 238 Numerische Mathematik ... 550
Modul 239 Re-Fuel Motoren ... 552
Modul 240 Regelung von Roboterarmen ... 555
Modul 241 Regelungstechnik für Antriebe ... 557
Modul 242 Regenerative Energien ... 559
Modul 243 Schaltnetzteile ... 561
Modul 244 Schweißtechnik ... 563
Modul 245 Simulation von Robotersystemen ... 565
Modul 246 Software-Defined Radio ... 567
Modul 247 Softwareentwicklung für Embedded Systeme ... 569
Modul 248 Spritzgießen ... 571

Modul 249 Starrkörperdynamik ... 573
Modul 250 Strömungsmaschinen ... 576
Modul 251 Technik der Energieanlagen ... 578
Modul 252 Technische Akustik ... 581
Modul 253 Technische Systeme in der Logistik ... 583
Modul 254 Umwelttechnik ... 585
Modul 255 Verteilte Systeme ... 587
Modul 256 Virtuelle Produktentwicklung ... 589
Modul 257 Wärme- und Energietechnik ... 592
Modul 258 Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen ... 595
Modul 259 Werkstofftechnik Kunststoffe ... 597
Modul 260 Werkzeugmaschinen ... 600
Wahlpflichtprogramm Robotik (BMT) ... 603
Modul 261 Angewandte FEM ... 604
Modul 262 Automatisierungssysteme ... 606
Modul 263 Codierte Datenübertragung ... 609
Modul 264 Datenbanken ... 611
Modul 265 Digitale Regelungstechnik ... 613
Modul 266 Digitale Transformation ... 615
Modul 267 Einführung in die Künstliche Intelligenz ... 617
Modul 268 Einführung in die Technik und Anwendung von RFID ... 619
Modul 269 Einführung in die Wirtschaftsinformatik ... 621
Modul 270 Einführung Qualitätsmanagement ... 623
Modul 271 Elektrische Antriebstechnik ... 625
Modul 272 Elektrische Bahnen ... 627
Modul 273 Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung ... 629
Modul 274 Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung ... 631
Modul 275 Elektromagnetische Verträglichkeit ... 633
Modul 276 Embedded GUI ... 635
Modul 277 Embedded Systems ... 637
Modul 278 Energieversorgung ... 639
Modul 279 Entwicklung webbasierter Anwendungen ... 641
Modul 280 Entwurf digitaler Systeme ... 643
Modul 281 Failure Analysis ... 645
Modul 282 Fluidmechanik ... 647
Modul 283 Generative Fertigungsverfahren ... 649
Modul 284 Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung ... 652
Modul 285 Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden ... 654

Modul 286 Industrielle Datenkommunikation 656
Modul 287 Innovative Fahrzeugantriebe 658
Modul 288 Introduction to Machine Learning 661
Modul 289 IT-Sicherheit 663
Modul 290 Kommunikationsnetze 665
Modul 291 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen 667
Modul 292 Kreislaufgerechte Gestaltung 669
Modul 293 LabView 671
Modul 294 Leistungselektronik 673
Modul 295 Maschinendynamik 675
Modul 296 Material Modelling 678
Modul 297 Modellbildung, Identifikation und Simulation 680
Modul 298 Modellierung von Antriebssystemen 682
Modul 299 Motion Control 684
Modul 300 Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen 687
Modul 301 Numerische Mathematik 689
Modul 302 Re-Fuel Motoren 691
Modul 303 Regelungstechnik für Antriebe 694
Modul 304 Regenerative Energien 696
Modul 305 Schaltnetzteile 698
Modul 306 Schweißtechnik 700
Modul 307 Signal- und Messwertverarbeitung 702
Modul 308 Software-Defined Radio 704
Modul 309 Softwareentwicklung für Embedded Systeme 706
Modul 310 Spritzgießen 708
Modul 311 Strömungsmaschinen 710
Modul 312 Technik der Energieanlagen 712
Modul 313 Technische Akustik 715
Modul 314 Technische Systeme in der Logistik 717
Modul 315 Umwelttechnik 719
Modul 316 Verteilte Systeme 721
Modul 317 Visualisierung 723
Modul 318 Wärme- und Energietechnik 725
Modul 319 Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen 728
Modul 320 Werkstofftechnik Kunststoffe 730
Modul 321 Werkzeugmaschinen 733
Wahlpflichtprogramm Interdisziplinärer Studienbereich SuK (B) 736
Modul 322 Interdisciplinary Challenges of Social Developments 737

Modul 323 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen 739

Zusatzprogramm Organisation und Lernstrategien (BMT) 741

Modul 324 Wahlpflichtveranstaltung Grundlagen erfolgreicher Kommunikation 742

Modul 325 Wahlpflichtveranstaltung Lernstrategien 744

Modul 326 Wahlpflichtveranstaltung Stressbewältigung 746

Modul 327 Wahlpflichtveranstaltung Wirkungsvoll Präsentieren 748

Modul 328 Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliche Texte verstehen 750

Modul 329 Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten 752

Präambel

Dieses Modulhandbuch bietet eine detaillierte Beschreibung der einzelnen Module des Studiengangs. Die Beschreibung ist in mehrere Felder unterteilt, die spezifische Informationen zu den Lehrinhalten, den Zielen und den Anforderungen des Moduls liefern. Im Folgenden werden die einzelnen Felder und ihre Bedeutung erläutert:

1	Modulname Bezeichnung des Moduls, die den thematischen Schwerpunkt angibt.
1.1	Modulkurzbezeichnung Eindeutige Kennung des Moduls zur hochschulweiten Identifizierung auch bei Modulen gleichen oder ähnlichen Namens.
1.2	Art Bachelorstudienprogramme enthalten Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule, ein Praxismodul und ein Abschlussmodul. Masterstudienprogramme enthalten Pflichtmodule, Wahlpflichtmodule und ein Abschlussmodul.
1.3	Lehrveranstaltungen Die zu dem Modul gehörenden Lehrveranstaltung(en)
1.4	Semester Angabe des Studiensemesters, in dem das Modul üblicherweise belegt wird.
1.5	Modulverantwortliche Person Name des/der Modulverantwortlichen, der/die für die Planung und Durchführung des Moduls zuständig ist. Die aktuell verantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungsperiode bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Die Lehrenden werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungsperiode bekanntgegeben.
1.7	Modulniveau Das Niveau des Abschlusses, für den dieses Modul konzipiert ist.
1.8	Lehrsprache Die reguläre Lehrsprache. Andere Lehrsprachen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungsperiode bekanntgegeben.
2	Inhalt Thematische Schwerpunkte und fachliche Inhalte des Moduls. Die Befähigungsstufen, die zur Bloomschen Taxonomie der Lernziele passen, sind in Klammern aufgeführt: – Wissen: Faktenwissen und grundlegende Konzepte, die im Modul vermittelt werden. – Verstehen: Verständnis der Bedeutungen, Interpretationen und Zusammenhänge der gelernten Inhalte. – Anwenden: Anwendung des Gelernten in neuen und konkreten Situationen. – Analysieren: Zerlegung von Informationen in ihre Einzelteile und Verständnis der Struktur. – Bewerten: Beurteilung und Bewertung von Informationen, Argumenten und Methoden. – Gestalten: Kombination von Elementen zu neuen Strukturen und kreativen Lösungen.
3	Ziele Hier werden die Ziele des Studiengangs aufgeführt, zu denen dieses Modul maßgeblich beiträgt.

4 Lehr und Lernformen

Die Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen geben einen Rahmen für die Lehr- und Lernformen vor:

Vorlesung	V	Zusammenhängende Darstellung und Vermittlung von Grund- und Spezialwissen sowie methodischen Kenntnissen durch Vortrag, gegebenenfalls in Verbindung mit Demonstrationen oder Experimenten. Die Lehrenden entwickeln und vermitteln die Lehrinhalte unter Einbeziehung der Studierenden.
Übung	Ü	Durcharbeitung und Vertiefung von Lehrstoffen sowie Schulung in der Fachmethodik und Vermittlung spezieller Fertigkeiten durch Bearbeitung und Besprechung exemplarischer Aufgaben. Die Zahl der Teilnehmer*innen ist in der Regel begrenzt.
Seminar	S	Erarbeitung wissenschaftlicher Erkenntnisse oder Bearbeitung aktueller Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden durch überwiegend von den Studierenden vorbereitete Beiträge, Einüben der Arbeit mit der Fachliteratur und sonstigen Informationsquellen, Erlernen und Einüben von Präsentations- und Diskussionstechniken. Die Zahl der Teilnehmer*innen ist begrenzt.
Laborpraktikum	L	Angeleitete Durchführung praktischer Aufgaben im experimentellen, apparativen und daten-verarbeitungstechnischen Bereich, Schulung in der Anwendung wissenschaftlicher Untersuchungs- und Lösungsmethoden, Vermittlung von fachtechnischen Fertigkeiten und Einsichten in Funktionsabläufe. Die Zahl der Teilnehmer*innen ist begrenzt durch die jeweilige Laborkapazität.
Praxiserfahrung	BPP	Erfahrung berufspraktischen Arbeitens durch aktive Teilnahme, in der Regel in einem Betrieb außerhalb der Hochschule (Praxisstelle), unter Anleitung vor Ort und mit fachlicher und methodischer Begleitung durch eine*n Professor*in oder eine Lehrkraft für besondere Aufgaben (LfbA). Die Praxiserfahrung wird ergänzt durch Ergebnissicherung, Auswertung und Reflexion, z. B. in Form eines schriftlichen Praxisberichts und/oder einer Präsentation.
Abschlussarbeit	A	Selbstständig nach wissenschaftlichen oder gestalterischen Methoden und unter zeitlicher Befristung angefertigte Ausarbeitung über ein festgelegtes Thema, unter fachlicher und arbeitsmethodischer Betreuung
Studienarbeit	SA	Untersuchungs-, Entwicklungs-, Gestaltungs-, Programmier- oder sonstige Aufgabe mit offenem Lösungsweg zur Entwicklung selbstständigen Arbeitens und kreativer Fähigkeiten, wobei sich die Ausführung wegen der umfassenden Aufgabenstellung über einen längeren Zeitraum erstreckt und ohne ständige Aufsicht erfolgt.
Inverted Classroom	IC	Die Studierenden erwerben die angestrebten Kompetenzen durch Selbststudium und Reflektion des Erlernten unter Anleitung durch die Lehrenden.

5 Arbeitsaufwand und Credit Points

CP (Credit Points) sind Leistungspunkte nach dem European Credit Transfer System (ECTS), die den Umfang des Moduls widerspiegeln. CP bewerten den Arbeitsaufwand, 1 CP entspricht einer Arbeitszeit von 30 h. Der Arbeitsaufwand ist der durchschnittlichen Gesamtaufwand in Stunden, der für die erfolgreiche Absolvierung des Moduls erwartet wird. Dies umfasst Präsenzzeiten, Selbststudium und Prüfungsvorbereitung.

6 Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

Gemäß der Allgemeinen Bestimmungen für Prüfungsordnungen werden Prüfungen als benotete Prüfungsleistungen, benotete Prüfungsvorleistungen und unbenotete Prüfungsvorleistungen durchgeführt. Prüfungsvorleistungen müssen im Regelfall vor der Anmeldung zur Prüfungsleistung erbracht werden. Ausnahme ist zum Beispiel, dass der Abschluss der Lehrveranstaltung, die durch eine Prüfungsvorleistung bewertet wird. erst nach dem Anmeldetermin der Prüfungsleistung liegt.

7 Notwendige Kenntnisse

	Kenntnisse und Fähigkeiten, die zur Belegung dieses Moduls nachgewiesen werden müssen. In der hier geltenden Prüfungsordnung gibt es diese nur für das Praxismodul und das Abschlussmodul
8	Empfohlene Kenntnisse Kenntnisse und Fähigkeiten, die zur Belegung dieses Moduls erforderlich sind, aber nicht nachgewiesen werden müssen. Im Regelfall führt das Studium entsprechend dem Regelstudienverlaufsplan zum Erwerb dieser Kenntnisse und Fähigkeiten
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots SWS: Anzahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden, die für das Modul vorgesehen sind. Pflichtmodule werden im Sommer- und oder Wintersemester angeboten. Der Fachbereich gestaltet das Angebot grundsätzlich so, dass bei Einhaltung des Regelstudienverlaufsplans das Studium in der Regelstudienzeit abgeschlossen werden kann.
10	Verwendbarkeit des Moduls Diese Festlegung dient zu internen Zwecken.
11	Literatur Empfehlung von Fachliteratur und anderen Lernmaterialien, die auch zur Vertiefung der Modulthemen dienen.

Die Informationen sollen den Studierenden helfen, die Struktur und Anforderungen der Module zu verstehen und sich optimal auf die Studieninhalte vorzubereiten. Gleichzeitig bieten sie den Lehrenden einen klaren Rahmen für die Gestaltung und Durchführung ihrer Lehrveranstaltungen.

Reguläre Form

Pflichtprogramm Studieneingangsphase Mechatronik

Modul 1 Elektrotechnik

1	Modulname Elektrotechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0242 - ETK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrotechnik
1.4	Semester Elektrotechnik: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrotechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Gleichstromrechnung (Anwenden) – Analyse einfacher Wechselstromkreise und komplexe Rechnung (Anwenden) – Drehstromnetze (Anwenden) – Elektrische Felder einfacher Anordnungen (Verstehen) – Magnetische Felder einfacher Anordnungen/ Kraftwirkung (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektrotechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektrotechnik Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrotechnik Vorlesung: 3 SWS Elektrotechnik Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Rolf Fischer, Hermann Linse. Elektrotechnik für Maschinenbauer. Springer-Verlag, 2012 – Georg Flegel, Karl Birnstiel, Wolfgang Nerreter, Holger Borcherding, Uwe Meier. Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik. Carl Hanser, 2023 – Ekbert Hering, Rolf Martin, Jürgen Gutekunst, Joachim Kempkes. Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer. Springer-Verlag, 2018

Modul 2 Entwicklung nachhaltiger Systeme

1	Modulname Entwicklung nachhaltiger Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0326 - ENS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Entwicklung nachhaltiger Systeme 2
1.4	Semester Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: 1. Fachsemester Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: Deutsch Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 – Produktlebenszyklus, Nachhaltigkeit und Interdisziplinarität (Verstehen) – Planung und Konzeptionierung nachhaltiger technischer Systeme (Anwenden) – Disziplinübergreifender Produktentwicklungsprozess (Verstehen) – Grundlagen der Modellbildung (Verstehen) – Zusammenhang Gestaltung, Werkstoffwahl und Fertigungsprozess (Verstehen) – Technische Skizzen als Ausdrucksform (Anwenden) – Oberflächen, Toleranzen und Passungen als Werkstückeigenschaften (Anwenden) – Wechselnde Impulsveranstaltungen aus den Bereichen Nachhaltigkeit, Umweltrecht, Innovation, Technikakzeptanz, Ökonomie (Verstehen) – Unterstützung der Teamarbeit durch Konfliktmanagement, Präsentationstechnik, Rhetorik (Anwenden) Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 – Entwurf, Ausarbeitung und Bewertung nachhaltiger technischer Systeme (Verstehen) – Von der Skizze zur technischen Zeichnung (Anwenden) – Festigkeitsnachweis als Basis ressourcenschonender Produktgestaltung (Anwenden) – Formschlüssige Verbindungen (Anwenden) – Kraftschlüssige Verbindungen (Anwenden) – Nutzungs- und Lebensdauerbetrachtungen (Anwenden) – Wechselnde Impulsveranstaltungen aus den Bereichen Nachhaltigkeit, Umweltrecht, Innovation, Technikakzeptanz, Ökonomie (Verstehen) – Unterstützung der Teamarbeit durch Konfliktmanagement, Präsentationstechnik, Rhetorik (Anwenden)

3	**Ziele** Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.
4	**Lehr und Lernformen** Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: Vorlesung Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: Übung Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: Vorlesung Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	**Arbeitsaufwand und Credit Points** Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	**Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung** **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (40 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Benotete Prüfungsvorleistung in den Lehrveranstaltungen** – Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Vorlesung: Klausurarbeit, Test (40 %) (60 Min) – Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: Bearbeitung von Übungs-, Entwicklungs- oder Gestaltungsaufgaben (10 %) – Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: Bearbeitung von Übungs-, Entwicklungs- oder Gestaltungsaufgaben (10 %) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	**Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten**
8	**Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten** In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.

9	**Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots** Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Vorlesung: 2 SWS Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: 2 SWS Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: 2 SWS Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	**Verwendbarkeit des Moduls** Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	**Literatur** Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 – Landfester, Alexander. Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul Naefe, Jörg Luderich. Konstruktionsmethodik für die Praxis. Springer Vieweg, 2016 – Tischner, Ursula; Moser, Heidrun. Was ist Ecodesign?. Umweltbundesamt, 2023 – Werner Krause. Grundlagen der Konstruktion. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2018 – Susanna Labisch, Georg Wählisch. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Weitere Literatur passend zum gewählten Themengebiet. Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 – Landfester, Alexander. Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul Naefe, Jörg Luderich. Konstruktionsmethodik für die Praxis. Springer Vieweg, 2016 – Christian Spura, Bernhard Fleischer, Herbert Wittel, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2023 – Susanna Labisch, Georg Wählisch. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Gabi Förtsch, Heinz Meinholz. Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft. Springer Vieweg, 2023 – Weitere Literatur passend zum gewählten Themengebiet.

Modul 3 Informatik I

1	Modulname Informatik I
1.1	Modulkurzbezeichnung M0243 - INI
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Informatik 1
1.4	Semester Informatik 1: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Informatik 1: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Codierung von Information (Anwenden) – Zahlensysteme und deren Darstellung im Rechner (Verstehen) – Textorientierte Ein- und Ausgabe (Anwenden) – Strukturierte und prozedurale Programmierung; Rekursion (Anwenden) – Einfache Algorithmen und deren programmtechnische Umsetzung (Anwenden) – Zeiger; Text- und Binärdateien (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Informatik 1 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Informatik 1 Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Informatik 1 Vorlesung: 3 SWS Informatik 1 Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Informatik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel. C. Prentice Hall, 2012 – Manfred Dausmann, Ulrich Bröckl, Joachim Goll, Dominik Schoop. C als erste Programmiersprache. Vieweg+Teubner Verlag, 2010 – Ulrich Breymann. C++ programmieren. Hanser, 2023

Modul 4 Mathematik

1	Modulname Mathematik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0335 - MAT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mathematik 1 Mathematik 2
1.4	Semester Mathematik 1: 1. Fachsemester Mathematik 2: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Mathematik 1: Deutsch Mathematik 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Mathematik 1 – Grundlagen und elementare Rechenoperationen (Anwenden) – Vektorrechnung (Analysieren) – Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren (Analysieren) – Komplexe Zahlen (Anwenden) – Funktionen einer reellen Veränderlichen. Allgemeine Eigenschaften und elementare Funktionen (Bewerten) – Grundlagen der Differenzialrechnung und Anwendung an Elementarfunktionen (Analysieren) – Grundlagen der Integralrechnung. Basisbegriffe und Rechentechniken für elementare Funktionen. (Anwenden) Mathematik 2 – Vertiefung der Differenzialrechnung. Taylorreihen (Analysieren) – Vertiefung der Integralrechnung, uneigentliche Integrale, Anwendungen (Analysieren) – Differentialgleichungen. Trennung der Veränderlichen, Lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung. (Gestalten) – Laplace-Transformation. Transformationsregeln. Anwendung auf Differetialgleichungen. (Analysieren) – Funktionen mehreren reeller Veränderlichen. Partiele Differentiation, Mehrfachintegrale. (Bewerten) – Optimierung (Extremalwerte) (Gestalten) – Grundlagen der Statistik (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:

	– Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Mathematik 1: Vorlesung Mathematik 1: Übung Mathematik 2: Vorlesung Mathematik 2: Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Mathematik 1 Vorlesung: Präsenszeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 1 Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Mathematik 2 Vorlesung: Präsenszeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 2 Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Mathematik 1 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) – Mathematik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 180 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Mathematik 1 Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mathematik 2 Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Mathematik 1 Vorlesung: 6 SWS Mathematik 1 Übung: 1 SWS Mathematik 2 Vorlesung: 6 SWS Mathematik 2 Übung: 1 SWS

	Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Mathematik 1 – Dozenten MN. Mathematik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Lothar Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-2. Springer Vieweg Wiesbaden, 2016 Mathematik 2 – Dozenten FBMN. Mathematik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Lothar Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3. Springer Vieweg Wiesbaden, 2016

Modul 5 Physik

1	Modulname Physik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0244 - PHY
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Physik
1.4	Semester Physik: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Physik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Physikalischen Größen und Einheiten (Anwenden) – Physikalische Phänomene aus den Themenbereichen: Mechanik, elektrisches Feld, Magnetfeld, Schwingungen, Wellen, Optik und Wärmelehre (Anwenden) – Physikalische Gleichungen umformen, berechnen und interpretieren (Analysieren) – Ausgewählte physikalische Phänomene experimentell betrachten (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Physik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Physik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Physik Vorlesung: 4 SWS Physik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Gregori, Johannes. Physik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ulrich Harten. Physik. Springer-Verlag, 2014 – Ekbert Hering, Rolf Martin, Martin Stohrer. Physik für Ingenieure. undefined, 2021 – Peter Kurzweil, Bernhard Frenzel, Jürgen Eichler. Physik Aufgabensammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer-Verlag, 2018

Modul 6 Werkstoffkunde

1	Modulname Werkstoffkunde
1.1	Modulkurzbezeichnung M0245 - WKF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstoffkunde
1.4	Semester Werkstoffkunde: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkstoffkunde: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einteilung Metalle / Nichtmetalle (Verstehen) – Einführung in die Metall- und Legierungskunde (Verstehen) – Konstruktionswerkstoffe (Eigenschaften / Praxisbeispiele) (Anwenden) – Werkstoffe der Elektrotechnik (Eigenschaften / Praxisbeispiele) (Anwenden) – Werkstoffprüfung (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstoffkunde Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkstoffkunde Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkstoffkunde Vorlesung: 1 SWS Werkstoffkunde Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Mario Säglitz. Werkstoffkunde - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springwer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang W. Seidel, Frank Hahn. Werkstofftechnik. Carl Hanser Verlag, 2018 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. Carl Hanser Verlag, 2013 – Wolfgang Bergmann, Christoph Leyens. Werkstofftechnik 2. Carl Hanser Verlag, 2021 – Eberhard Roos, Karl Maile. Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer-Verlag, 2014 – Roland Gomeringer et al.. Tabellenbuch Metall. Verlag Europa-Lehrmittel, 2022

Modul 7 Digitaltechnik

1	Modulname Digitaltechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0251 - DTL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Digitaltechnik
1.4	Semester Digitaltechnik: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Digitaltechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Boolesche Algebra, Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese (Wissen) – Binäre Kodes, Zahlensysteme, Rechenverfahren (Wissen) – Schaltnetze (Rechenschaltungen, Kodierer, Auswahlschaltungen, Prozessoren-Grundlagen) (Verstehen) – Schaltwerke (Kippschaltungen, Zähler, Frequenzteiler, rückgekoppelte Schieberegister, einfache Automaten) (Verstehen) – Speicherarchitekturen, Konfiguration, Adressierung (Verstehen) – Entwurfswerkzeuge, schematische Schaltungseingabe, Test- und Simulationsverfahren, nicht-ideale Hardware-Eigenschaften (Anwenden) – Hierarchischer Systementwurf, Bus-Vernetzung (Anwenden) – Entwurf digitaler Schaltungen basierend auf Grundgattern, Boolescher Algebra oder Wahrheitstabellen (Anwenden) – Anwendungsbeispiele für kombinatorische Logik (Kodierschaltungen, Rechenwerke, Multiplexer) (Anwenden) – Anwendungsbeispiele für sequenzielle Logik (z.B. Flipflops, Zähler, Schieberegister, Speicher) (Anwenden) – Schaltungsentwurf auf mehreren Ebenen, Nutzung von Bussen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Digitaltechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Digitaltechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Digitaltechnik Vorlesung: 3 SWS Digitaltechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Dankmeier, Wilfried. Digitaltechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Klaus Beuth, Olaf Beuth. Digitaltechnik. Vogel Fachbuch, 2019 – Roland Woitowitz, Klaus Urbanski, Winfried Gehrke. Digitaltechnik. Springer-Verlag, 2011 – Bodo Morgenstern. Elektronik. Vieweg+Teubner Verlag, 1997

Modul 8 Informatik II

1	Modulname Informatik II
1.1	Modulkurzbezeichnung M0248 - III
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Informatik 2
1.4	Semester Informatik 2: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Informatik 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Abstrakte Datentypen, Kapselung (Anwenden) – Klassen, Objekte (Anwenden) – Komposition, Assoziation (Anwenden) – Überladen von Operatoren (Anwenden) – Vererbung, Polymorphie (Anwenden) – Ausnahmebehandlung (Anwenden) – Generische Programmierung (Anwenden) – Datenstrukturen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Informatik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Informatik 2 Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Informatik 2 Vorlesung: 3 SWS Informatik 2 Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Informatik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel. C++ How to Program. Pearson, 2013 – Ulrich Breymann. Der C++-Programmierer. Hanser, 2009

Modul 9 Technisches Englisch

1	Modulname Technisches Englisch
1.1	Modulkurzbezeichnung M0361 - TES
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technisches Englisch
1.4	Semester Technisches Englisch: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technisches Englisch: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Wortschatz der Fachgebiete des Ingenieurwesens (Verstehen) – Präsentation eines Fachgebietes (Anwenden) – Gruppenarbeit und Sprachübungen/Rollenspiels (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technisches Englisch Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technisches Englisch Vorlesung: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Larrew, Andrew. Technisches Englisch (SuK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 10 TM: Grundlagen Elastostatik

1	Modulname TM: Grundlagen Elastostatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0344 - TMG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen TM: Grundlagen Elastostatik
1.4	Semester TM: Grundlagen Elastostatik: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache TM: Grundlagen Elastostatik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Kraftbegriff und Moment, Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen (Anwenden) – Schwerpunkt (Anwenden) – Lager- und Verbindungsreaktionen statisch bestimmter Systeme (Anwenden) – Haftung und Standsicherheit (Anwenden) – Schnittgrößen (Anwenden) – Prinzipien und Methoden der Festigkeitslehre, Spannung, Verschiebung und Verzerrungen, Materialgesetz (Anwenden) – Zug und Druck (Anwenden) – Torsion kreiszylindrischer Querschnitte (Anwenden) – Biegespannung (Anwenden) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – TM: Grundlagen Elastostatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots TM: Grundlagen Elastostatik Vorlesung: 4 SWS TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – unterrichtende Professoren. TM: Grundlagen Elastostatik - Vorlesungsunterlagen.

	– Ochs, Winfried. Formeln Technische Mechanik. Hochschule Darmstadt, 2020 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 1. Springer Vieweg, 2019 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1. Springer Vieweg, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 2. Springer Vieweg, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2. Springer Vieweg, 2024 – Richard Markert. Statik und Elastomechanik. Shaker Verlag, 2016 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 1. Pearson Studium, 2018 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 2. Pearson Studium, 2021

Pflichtprogramm Grundlagenstudium Mechatronik

Modul 11 Elektronik

1	Modulname Elektronik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0254 - ELE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektronik
1.4	Semester Elektronik: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektronik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Idealer Operationsverstärker in Gegenkoppelungsbeschaltung, Berechnung der Übertragungsfunktion (Verstehen) – Entwurf von Grundschaltungen: Verstärker, lin. Rechenschaltungen, Komparatoren, A/D-Wandler, Filter (Analysieren) – Realer Operationsverstärker, Aufbau, Eigenschaften, Ruhestrom, Offsetspannung, begrenzte Bandbreite, Einarbeitung der realen Eigenschaften in die Übertragungsfunktion (Analysieren) – Frequenzgangkompensation und Stabilität gegengekoppelter Operationsverstärkerschaltungen (Verstehen) – Halbleitermodell: Eigenleitung, Dotierung, Temperatur- und Strahlungs-empfindlichkeit, Ladungsträgerbeweglichkeit, PN-Übergang, Dioden (Verstehen) – Bipolare und Feldeffekt-Transistoren: Aufbau- und Funktionsweise, Emitter- und Sourceverstärker (Verstehen) – IGBT: Funktion und Einsatzgebiete. Feldeffekt-Transistor als Schalter, CMOS-Logik (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung

	Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektronik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektronik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektronik Vorlesung: 3 SWS Elektronik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schumann, Thomas. Elektronik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Arnold Führer, Klaus Heidemann, Wolfgang Nerreter. Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Carl Hanser, 2019 – Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm. Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer Vieweg, 2019

Modul 12 Messtechnik

1	Modulname Messtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0250 - MTK1
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Messtechnik
1.4	Semester Messtechnik: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Messtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Definitionen (Wissen) – Fehlerrechnung (Anwenden) – Multimeter (Anwenden) – Oszilloskop (Anwenden) – Digitalisierung (Verstehen) – Messbrücken (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Messtechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Messtechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Messtechnik Vorlesung: 4 SWS Messtechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Unkel, Bernhard. Messtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Elmar Schrüfer, Leonhard M. Reindl, Bernhard Zagar. Elektrische Messtechnik. undefined, 2012 – Wolf-Jürgen Becker. Handbuch elektrische Meßtechnik. undefined, 2000

Modul 13 Mikroprozessoren

1	Modulname Mikroprozessoren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0257 - MIK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mikroprozessoren
1.4	Semester Mikroprozessoren: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Mikroprozessoren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Rechnerarchitekturen (Wissen) – Aufbau und Funktionsweise einfacher Mikrocontroller CPU's (Verstehen) – Befehlssatz, Maschinensprache und Assembler am Beispiel einer aktuellen CPU (Anwenden) – Mikrocontroller-Programmierung in Hochsprache (Anwenden) – Interrupt, Interrupt-Service-Routinen (Anwenden) – Entwicklung einfacher Mikrocontroller-Anwendungen im Labor in C/C++ (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Mikroprozessoren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Mikroprozessoren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Mikroprozessoren Vorlesung: 2 SWS Mikroprozessoren Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten..

Modul 14 Software Engineering

1	Modulname Software Engineering
1.1	Modulkurzbezeichnung M0255 - SEG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Software Engineering
1.4	Semester Software Engineering: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Software Engineering: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Phasen des Software-Development-Lifecycle (SDLC) (Verstehen) – SDLC: Requirements Analysis (Analysieren) – SDLC: Design (Anwenden) – SDLC: Implementation (Anwenden) – SDLC: Testen (Anwenden) – SDLC: Operations (Continuous Integration / Continuous Deployment) (Anwenden) – Vorgehensmodelle (Agil / Klassisch) (Bewerten) – Tools (z.B. Versionskontrolle) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Software Engineering Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Software Engineering Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Software Engineering Vorlesung: 2 SWS Software Engineering Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls

	Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ian Sommerville. Modernes Software Engineering. Pearson, 2020 – Eric Freeman, Elisabeth Robson, Elisabeth Freeman, Kathy Sierra, Bert Bates. Head First Design Patterns. "O'Reilly Media, Inc.", 2004 – Robert C. Martin. Clean Code. Pearson Education, 2009

Modul 15 Systemtheorie

1	Modulname Systemtheorie
1.1	Modulkurzbezeichnung M0256 - SYS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Systemtheorie
1.4	Semester Systemtheorie: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Systemtheorie: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Systemtheorie Blockschaltbilddarstellung, Blockschaltbildalgebra (Verstehen) – Erstellen von DGLs für verschiedene Systemtypen (Anwenden) – Linearisierung von nichtlinearen Modellbeschreibungen (Anwenden) – Beschreibung des Zeitverhaltens mit Differentialgleichungen, Systemantworten infolge von Testfunktionen und Übertragungsfunktionen sowie Frequenzgängen Grafische Darstellung des Frequenzganges (Bode-Diagramm, Ortskurve) (Anwenden) – Berechnung des Systemausganges bei verschiedenen Eingangssignalen im Zeitbereich und mit Hilfe der Laplace-Transformation (Anwenden) – Elementare Übertragungsverhalten und ihre technische Realisierung (P, PT1, PT2, I, IT1, D, PD, PDT1 usw.) (Anwenden) – Simulation verschiedener, beispielhafter Übertragungsverhalten (R-C-Glied, R-L-C-Schwingkreis, Zweimassenschwinger usw.) mit Simulationssoftware wie z.B. Matlab/Simulink (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Systemtheorie Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Systemtheorie Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Systemtheorie Vorlesung: 3 SWS Systemtheorie Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Jennewein, Dietmar. Systemtheorie - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 16 TM: Kinematik und Kinetik

1	Modulname TM: Kinematik und Kinetik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0345 - TMK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen TM: Kinematik und Kinetik
1.4	Semester TM: Kinematik und Kinetik: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache TM: Kinematik und Kinetik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung: Massepunkt, Starrkörper, Feder, Gelenke, Haftung, Reibung, Dämpfer, Widerstandkräfte (Anwenden) – Ebene Bewegung des Punktes in kartesischen, Polar- und Bahnkoordinaten (Anwenden) – Ebene Bewegung des Starrkörpers und zwangläufiger Starrkörpersysteme, Momentanpol (Anwenden) – Massenträgheitsmomente (Anwenden) – Kräfte- und Momentensatz für ebene Bewegung (Anwenden) – Arbeit, Energie, Leistung und Arbeitssatz (Anwenden) – Impuls- und Drallsatz (Anwenden) – Zentrischer und exzentrischer Stoß (Anwenden) – Lineare Schwingungen von Systemen mit einem Freiheitsgrad (Anwenden) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – TM: Kinematik und Kinetik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – TM: Kinematik und Kinetik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots TM: Kinematik und Kinetik Vorlesung: 4 SWS TM: Kinematik und Kinetik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – unterrichtende Professoren. TM: Kinematik und Kinetik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt

	– Ochs, Winfried. Formeln Technische Mechanik. Hochschule Darmstadt, 2020 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer Vieweg, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Dynamik – Aufgaben. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik. Pearson-Verlag, 2021

Modul 17 Aktorik

1	Modulname Aktorik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0260 - AKT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrische Aktorik Hydraulische und pneumatische Aktorik
1.4	Semester Elektrische Aktorik: 4. Fachsemester Hydraulische und pneumatische Aktorik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrische Aktorik: Deutsch Hydraulische und pneumatische Aktorik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Elektrische Aktorik – Magnetisches Feld, Magnetischer Kreis, Bauteile und Materialien und Fertigungsverfahren, Magnetische Kräfte und Momente (Verstehen) – Elektromagnetische und – dynamische lineare Aktoren: Aufbau, Wirkungsweise, Kennlinien (Verstehen) – Gleichstrommaschine, fremderregt, Nebenschluss, Reihenschluss, permanenterregt (Verstehen) – Drehstromsystem (Verstehen) – Synchronmaschine: Wirkungsweise und Betriebsverhalten (Verstehen) – Bürstenloser Gleichstrommotor: Kennlinien und prinzipielle Wirkungsweis (Verstehen) – Einführung in die elektrische Antriebstechnik (Verstehen) Hydraulische und pneumatische Aktorik – Grundlagen der fluidischen Energieerzeugung und -übertragung (Anwenden) – Grundlagen hydraulischer und pneumatischer Steuerungen (Anwenden) – Hydraulische Aktoren - Aufbau, Funktion und Auslegung (Analysieren) – Pneumatische Aktoren - Aufbau, Funktion und Auslegung (Analysieren) – Anwendungsbeispiele (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Elektrische Aktorik: Vorlesung Hydraulische und pneumatische Aktorik: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Elektrische Aktorik Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Hydraulische und pneumatische Aktorik Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Elektrische Aktorik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (50 %) – Hydraulische und pneumatische Aktorik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (50 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrische Aktorik Vorlesung: 2 SWS Hydraulische und pneumatische Aktorik Vorlesung: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Elektrische Aktorik – Aktorik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Fischer. Elektrische Maschinen. undefined, 2021 – Rainer Hagl. Elektrische Antriebstechnik. undefined, 2024

	– Eberhard Kallenbach, Rüdiger Eick, Tom Ströhla, Karsten Feindt, Matthias Kallenbach, Oliver Radler. Elektromagnete. Springer Vieweg, 2018 Hydraulische und pneumatische Aktorik – Säglitz, Mario. Aktorik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Watter. Hydraulik und Pneumatik. Springer Vieweg, 2017 – P. Croser, F. Ebel. Pneumatik. Springer, 2002 – Frank Ebel, Siegfried Idler, Georg Prede, Dieter Scholz. Pneumatik und Elektropneumatik. Grundlagen. Schülerband. undefined, 2017 – Fa. Festo Didactic. FluidSIM, Didaktik-Software. – Horst-Walter Grollius. Grundlagen der Hydraulik. undefined, 2022

Modul 18 Mechatronische Systeme

1	Modulname Mechatronische Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0252 - MES
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mechatronische Systeme
1.4	Semester Mechatronische Systeme: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Mechatronische Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufbau und Einteilung von Mechatronischen Systemen (Ausgewählte Beispielem, Beschreibung durch Blockschaltbild, Wesentliche Blöcke und Signale) (Anwenden) – Sensoren (Übersicht über zu messende Größen, Mögliche physikalische Prinzipien) (Wissen) – Aktoren und mechanische Systeme (Energiewandlung, Energiegrößen, Elektrische und Fluidische Aktoren mit Kraft- und Wegerzeugung, Ausgewählte mechanische Systeme) (Anwenden) – Regelung und Steuerung von mechatronischen Systemen (Übersicht, PID-Regler) (Anwenden) – Modellbildung für mechatonische Systeme (Beispiel: Feder-Masse-Dämpfer-Systeme, Fluidische Systeme, Elektrodynamik, Auftstellen der Differentialgleichungen, Zeit-, Frequenz- und Lapace-Bereich, Übertragungsfunktion, Anwendung von Übertragungsgliedern) (Anwenden) – Funktionalität von mechatronischen Systemen (Komplexität, Intelligente Funktionen, Fehlererkennung und Fehlerdiagnose, Bedienung und Kommunikation) (Anwenden) – Zukünftige Entwicklung von mechatronischen Systemen (Modularität, Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz) (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Mechatronische Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Mechatronische Systeme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Mechatronische Systeme Vorlesung: 3 SWS Mechatronische Systeme Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kiesbauer Jörg. Mechatronische Systeme - Skriptum. Hochschule Darmstadt, 2024 – Werner Roddeck. Einführung in die Mechatronik. Springer Vieweg, 2019 – Rolf Isermann. Mechatronische Systeme. Springer, 2008 – Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing. Mechatronik - Komponenten - Methoden - Beispiele. Hanser, 2016

Modul 19 Netzwerke

1	Modulname Netzwerke
1.1	Modulkurzbezeichnung M0261 - NET
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Netzwerke
1.4	Semester Netzwerke: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Netzwerke: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Netzwerk Grundlagen und OSI/ISO Schichtenmodell (Verstehen) – Vertiefung OSI/ISO Level 3-4, Routing, IP, UDP, TCP, Ethernet (Anwenden) – OSI/ISO Level 5-7 (Anwenden) – Programmierschnittstellen (Verstehen) – Sicherheit in Datennetzen (Verstehen) – Vertiefung an Hand von Beispielen, wie z.B. CAN-Bus, I2C, One-Wire (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Netzwerke Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Netzwerke Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Netzwerke Vorlesung: 3 SWS Netzwerke Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Douglas Comer. Computer Networks and Internets. Addison-Wesley, 2015 – W. Richard Stevens. UNIX Network Programming. Pearson, 1990 – Behrouz A. Forouzan, Sophia Chung Fegan. Data Communications and Networking. Tata McGraw-Hill Education, 2007

Modul 20 Regelungstechnik

1	Modulname Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0258 - RTK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelungstechnik
1.4	Semester Regelungstechnik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelungstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben und Grundbegriffe der Regelungstechnik Wiederholung von Grundbegriffen der Systemtheorie (Verstehen) – Beschreibung des Verhaltens linearer Regelkreise (Stabilität, stationäre Genauigkeit, Schnelligkeit, Dämpfung) (Verstehen) – Entwurf linearer Regelkreise im Zeitbereich (Empirische Einstellregeln, Integralkriterien) (Anwenden) – Frequenzkennlinienverfahren, Symmetrisches Optimum, Betragsoptimum Wurzelortskurvenverfahren (Anwenden) – Vermaschte Regelungen (Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Vorsteuerung) (Verstehen) – Ausblick auf weiterführende Verfahren (Zustandsraum, NL Regelung) (Wissen) – Anwendung von Matlab/Simulink zur Simulation und Analyse von Regelkreisen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelungstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelungstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelungstechnik Vorlesung: 3 SWS Regelungstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kleinmann, Karl. Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2021

Modul 21 Sensorik

1	Modulname Sensorik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0259 - SEN
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Sensorik
1.4	Semester Sensorik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Sensorik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundbegriffe, Terminologie, Interface-Techniken (Verstehen) – Messung mechanischer Größen, Messung von Kraft und Drehmoment, Positions- und Wegaufnehmer (Verstehen) – Schall- und Schwingungsmesstechnik, Ultraschall-Sensoren Prozessmesstechnik, Temperatur- und Wärmemessung, Konzentrationsmessung (Verstehen) – Optische Sensoren, LIDAR, Interferometer (Verstehen) – Moderne Sensorprinzipien, insbesondere direkt digitalisierende Sensoren (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Sensorik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Sensorik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Sensorik Vorlesung: 3 SWS Sensorik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. Sensorik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Hoffmann. Taschenbuch der Messtechnik. Carl Hanser, 2011 – Paul Profos. Handbuch der industriellen Messtechnik. undefined, 1974 – Gerhard Schnell. Sensoren in der Automatisierungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 1993

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Antriebstechnik

Modul 22 Wärme- und Energietechnik

1	Modulname Wärme- und Energietechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0263 - WET
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wärme- und Energietechnik
1.4	Semester Wärme- und Energietechnik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wärme- und Energietechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen (Anwenden) – Prozessgrößen: Arbeit und Wärme (Anwenden) – Geschlossene Systeme (Anwenden) – Offene Systeme (Anwenden) – Irreversible Prozesse (Anwenden) – Kreisprozesse: Carnot, Joule, Otto, Diesel (Anwenden) – Dampf (Verstehen) – Kreisprozesse mit Phasenwechsel (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Wärme- und Energietechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wärme- und Energietechnik Vorlesung: 3 SWS Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schetter, Bernhard. Wärme- und Energietechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. Hanser, 2021 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer Vieweg, 2022

Modul 23 Elektrische Antriebstechnik

1	Modulname Elektrische Antriebstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0267 - EAN
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrische Antriebstechnik
1.4	Semester Elektrische Antriebstechnik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrische Antriebstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Gleichstrommaschine: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Drehstromantriebe: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Mathematische Beschreibung, Regelverfahren, Raumzeigerdarstellung, Feldorientierung (Anwenden) – Mechanik und Verbraucheranpassung, Antriebsauslegung (Anwenden) – Im Labor arbeiten die Studierenden an elektrischen Antrieben, wobei das Zusammenspiel mit der leistungselektronischen Steuerung im Vordergrund steht. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: 3 SWS Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Klesen, Christof. Elektrische Antriebstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Fischer. Elektrische Maschinen. Hanser, 2017 – Rainer Hagl. Elektrische Antriebstechnik. Hanser, 2024 – Uwe Probst. Leistungselektronik für Bachelors. Hanser, 2020 – Andreas Binder. Elektrische Maschinen und Antriebe. Springer-Verlag, 2018

Modul 24 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0329 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 25 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0342 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 26 Leistungselektronik

1	Modulname Leistungselektronik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0264 - LEL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Leistungselektronik
1.4	Semester Leistungselektronik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Leistungselektronik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Eigenschaften, Verluste, Anwendung und Dimensionierung von leistungselektronischen Bauelementen: Diode, Thyristor, Transistor, FET, GTO, IGBT, IGCT (Verstehen) – Eigenschaften, Dimensionierung und Netzrückwirkungen von Choppern und Umrichtern für Antriebszwecke (Verstehen) – Zusammenwirken von Motor- und Leistungselektronik (Verstehen) – Aufbau, Funktionsweise, Einsatzkriterien und Berechnung von Schaltnetzteilen und PFC (Verstehen) – Labor: Untersuchung von leistungselektronischen Schaltungen, wobei diese z. T. in Verbindung mit elektrischen Antrieben eingesetzt werden. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Leistungselektronik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Leistungselektronik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Leistungselektronik Vorlesung: 3 SWS Leistungselektronik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Leistungselektronik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Specovius. Grundkurs Leistungselektronik. Springer-Verlag, 2010 – Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. Power Electronics. Wiley, 2003

Modul 27 Maschinendynamik

1	Modulname Maschinendynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0330 - MDY
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Maschinendynamik
1.4	Semester Maschinendynamik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Maschinendynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Kinematik: Harmonische und periodische Schwingungen und deren Überlagerung (Analysieren) – Fourieranalyse periodischer Schwingungen (Analysieren) – Modellbildung: Trägheit, Steifigkeit, Dämpfung (Analysieren) – Schwinger mit einem Freiheitsgrad: freie und erzwungene Schwingungen, Gesamtlösung, Übertragungsfunktion und Frequenzgang (Analysieren) – Mehrfreiheitsgradschwinger: Eigenwerte, Eigenvektoren, erzwungene Schwingungen (Analysieren) – Massenausgleich: ungleichförmig übersetzende Getriebe, Auswuchten (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinendynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Maschinendynamik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Maschinendynamik Vorlesung: 4 SWS Maschinendynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Dietrich. Maschinendynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Hans Dresig, Franz Holzweißig. Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2016

	– Michael Beitelschmidt, Hans Dresig. Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. Springer-Verlag, 2017 – Richard Markert. Strukturdynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Strukturdynamik - Aufgaben. Shaker-Verlag, 2014 – Uwe Hollburg. Maschinendynamik. Walter de Gruyter, 2007 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2000 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik 2. Vieweg+Teubner Verlag, 2001 – Hatto Schneider. Auswuchttechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 28 Modellierung von Antriebssystemen

1	Modulname Modellierung von Antriebssystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0396 - MAS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellierung von Antriebssystemen
1.4	Semester Modellierung von Antriebssystemen: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellierung von Antriebssystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Definition und grundlegenden Aufgaben der Antriebstechnik (Verstehen) – Komponenten - Energiewandler, Getriebe, Kupplungen, Bremsen, Energiespeicher und Sensoren (Analysieren) – Modellbildung, Berechnung und Simulation von Antriebssystemen (Analysieren) – Regelung und Steuerung in der Antriebstechnik (Analysieren) – Zustandsüberwachung (Verstehen) – Antriebssysteme in der Anwendung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 2 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: 3 SWS Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schneider, Norbert. Modellierung von Antriebssystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Horst Haberhauer, Manfred Kaczmarek. Taschenbuch der Antriebstechnik. Carl Hanser, 2011 – Herbert Wittel, Christian Spura, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2021 – Berthold Schlecht. Maschinenelemente 2. Pearson Deutschland GmbH, 2010 – Fa. SEW Eurodrive. Praxis der Antriebstechnik - Geregelte und ungeregelte Antriebe projektieren. SEW Firmendruckschrift, 2019 – Werner Roddeck. Einführung in die Mechatronik. Springer-Verlag, 2019 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer Vieweg, 2021 – Hans Dresig. Schwingungen mechanischer Antriebssysteme. Springer, 2005 – Fa. Schaeffler. Condition Monitoring Praxis. Vereinigte Fachverlage, 2019

Modul 29 Wahlpflichtmodul BMT #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0369 - WBMT1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 30 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

1	Modulname Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.1	Modulkurzbezeichnung M0324 - BWL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.4	Semester Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Unternehmensumfeld und -vielfältigkeit (Verstehen) – Rechtsformen und Unternehmensverbindungen (Verstehen) – Aktuelle Trends und Herausforderungen von Unternehmen (Analysieren) – Strategischer Planungsprozess (Anwenden) – Organisationsformen von Unternehmen (Verstehen) – Kosten- und Investitionsrechnung (Anwenden) – Externes Rechnungswesen (Anwenden) – Personalwesen (Verstehen) – Marketing und Vertrieb (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unterlagen zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020 – Siegfried von Känel. Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2017 – Philip Junge. BWL für Ingenieure. Springer Science & Business Media, 2012 – Wulff Plinke, B. Peter Utzig. Industrielle Kostenrechnung. Springer Vieweg, 2021 – Volker Schultz. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 31 Innovative Fahrzeugantriebe

1	Modulname Innovative Fahrzeugantriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0273 - IFA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Innovative Fahrzeugantriebe
1.4	Semester Innovative Fahrzeugantriebe: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Innovative Fahrzeugantriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Innovative Fahrzeugantriebe – Mechanische Zusammenhänge, Leistungsbedarf, Drehzahl- und Drehmomentwandler bei Fahrzeugen (Verstehen) – Anforderungen an Antriebssysteme basierend auf der Fahrdynamik, verschiedene Antriebsssträngе (Verstehen) – Strategien zur Optimierung des Antriebsstranges (Verstehen) – PKW Fahrversuche auf dem Prüfgelände: Konstantfahrt, Beschleunigung, Bremsversuch, Elastizität und Ausrollversuch. Während der Versuche sollen die Messwerte der entsprechenden mechatronischen Systeme aufgezeichnet und anschließend ausgewertet werden. (Anwenden) – Alternativ/ergänzend wird der Fahrversuch anhand einer Simulation durchgeführt in der die Vorlesungsinhalte in ein Model umgesetzt werden. (Anwenden) Innovative Fahrzeugantriebe – Elektrische und elektronische Komponenten in Fahrzeugen (Wissen) – Elektrische Energie: Generierung und Speicherung in der Fahrzeugtechnik (Verstehen) – Elektrische Hauptantriebe und Antriebe für Nebenaggregate (Verstehen) – Konzepte voll- oder hybridelektrisch getriebener Fahrzeuge (Verstehen) – Versuch Pedelec (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.

10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Innovative Fahrzeugantriebe – Geyer, Dirk. Innovative Fahrzeugantriebe Praktikum - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer Vieweg, 2015 – Konrad Reif, Karl E. Noreikat, Kai Borgeest. Kraftfahrzeug-Hybridantriebe. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Karl-Ludwig Haken. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. Hanser, 2018 – Martin Doppelbauer. Grundlagen der Elektromobilität. Springer, 2020 Innovative Fahrzeugantriebe – Klesen, Christof. Innovative Fahrzeugantriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gerhard Babiel. Elektrische Antriebe in der Fahrzeugtechnik. Springer-Verlag, 2009 – Konrad Reif. Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe. Springer-Verlag, 2010 – Konrad Reif. Automobilelektronik. Springer-Verlag, 2007 – Robert Bosch GmbH. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Springer Vieweg, 2022

Modul 32 Motion Control

1	Modulname Motion Control
1.1	Modulkurzbezeichnung M0265 - MCN
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Motion Control
1.4	Semester Motion Control: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Motion Control: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einordnung der Motion Control in die Automatisierungstechnik (Wissen) – Beispiele von Bewegungssteuerungen (Wissen) – Modellbildung und Beschreibung translatorischer und rotatorischer Bewegungsachsen (Anwenden) – Beschreibung ebener und räumlicher Bewegungen (Verstehen) – Bewegungsvorgabe für einzelne Gelenke (Anwenden) – Koordinierte Bewegungsvorgabe für mehrere Gelenke (Anwenden) – Methoden zur PTP-, Linear-, Zirkular und Splineinterpolation (Anwenden) – Aktoren und Sensoren in Industrie-Robotersystemen (Wissen) – Kaskadierte Positions- und Drehzahlregelung als Einzelgelenkregelung (Verstehen) – Ausblick auf Mehrgelenkregelungen (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Motion Control Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Motion Control Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Motion Control Vorlesung: 3 SWS Motion Control Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Wolfgang Weber. Motion Control - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing. Mechatronik. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Wolfgang Weber, Heiko Koch. Industrieroboter. Carl Hanser, 2022 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

	– W. Weber. Regelungstechnik. Skript FHD, 2000 – Oliver Zirn. Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme. expert-Verlag, 2002 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. Carl Hanser Verlag, 2021

Modul 33 Re-Fuel Motoren

1	Modulname Re-Fuel Motoren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0397 - RFM
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Re-Fuel Motoren
1.4	Semester Re-Fuel Motoren: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Re-Fuel Motoren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Geschichtlicher Abriß (Wissen) – Thermodynamische Grundlagen (Anwenden) – Komponenten und Mechanik (Anwenden) – Energieumsetzung im Motor (Anwenden) – Kraftstoffe und deren Beschreibung (Verstehen) – Verfahren zur Gewinnung nachhaltiger Kraftstoffe (Bewerten) – Umweltauswirkung von Re-Fuel Motoren (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Re-Fuel Motoren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Re-Fuel Motoren Vorlesung: 3 SWS Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Re-Fuel Motoren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Heinz Grohe, Gerald Russ. Otto- und Dieselmotoren. Vogel Business Media, 2010 – Rudolf Pischinger, Manfred Klell, Theodor Sams. Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine. Springer, 2009 – Wolfgang Maus. Zukünftige Kraftstoffe. Springer Vieweg, 2019

Modul 34 Regelungstechnik für Antriebe

1	Modulname Regelungstechnik für Antriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0271 - RTA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelungstechnik für Antriebe
1.4	Semester Regelungstechnik für Antriebe: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelungstechnik für Antriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Beschreibung des dynamischen Verhaltens fremderregter Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen und der zugehörigen Stromrichter (Verstehen) – Erstellung der notwendigen Übertragungsfunktionen von E-Maschinen, Stromrichtern, der Sensorik (Drehzahl, Position und Strom) (Anwenden) – Reglerdimensionierung und Systemoptimierung nach verschiedenen Berechnungsverfahren (Anwenden) – Regelung Drehfeldmaschinen, Strukturbilder und Regelverfahren (Raumzeiger) (Verstehen) – Anwendungsfelder für geregelte Antriebe; Vernetzung von Antriebssystemen (Verstehen) – Laborversuche drehzahlgeregelter Gleichstrom- und Asynchronmaschinen (Reglersynthese und Verifikation durch Messung) (Anwenden) – Projekt Synthese einer geregelten Positionierungsaufgabe, Wahl der Aufgabe durch Teilnehmer (z.B: Sanfteinrückung eines PKW Starters; Stear by wire, Kraftregelung eines Hydraulikzylinders, Positionsregelung von Pneumatik-Zylindern; Gruppengröße ca. 3 Mitg (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: 3 SWS Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Regelungstechnik für Antriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Werner Leonhard. Control of Electrical Drives. Springer Science & Business Media, 2012

Modul 35 Wahlpflichtmodul BMT #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0370 - WBMT2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 36 Abschlussmodul Bachelor

1	Modulname Abschlussmodul Bachelor
1.1	Modulkurzbezeichnung M0323 - BMO
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Bachelorarbeit mit Kolloquium: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bachelorarbeit mit Kolloquium: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Abschlussarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Abschlussarbeit: Präsenszeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfung und Benotung gemäß §23 ABPO
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bachelorarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,15 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 37 Praxismodul

1	Modulname Praxismodul
1.1	Modulkurzbezeichnung M0363 - PMS
1.2	Art Praxismodul
1.3	Lehrveranstaltungen Berufspraktische Phase Grundlagen von Projektarbeit
1.4	Semester Berufspraktische Phase: 7. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Berufspraktische Phase: Deutsch Grundlagen von Projektarbeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Berufspraktische Phase – Je nach Aufgabenstellung Grundlagen von Projektarbeit – Stand der Technik recherchieren und nach wissenschaftlichen Standards darstellen (Anwenden) – Formulieren von Zielen für Projekttätigkeiten wie in BPP und Bachelorarbeit (Anwenden) – Aufstellen und einhalten von realistischen Projekt- bzw. Arbeitsplänen nach üblichen Standards des technischen Projektmanagements (Anwenden) – Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von Tätigkeiten als technischen Bericht und in Form einer Präsentation vor Fachpublikum (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.
4	Lehr und Lernformen Berufspraktische Phase: Praxiserfahrung Grundlagen von Projektarbeit: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenszeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Die Prüfungsleistung des Praxismoduls umfasst den schriftlichen Praxisbericht und eine BPP-Präsentation. Praxisbericht und BPP-Präsentation sind unbenotet. Die Dauer der BPP-Präsentation beträgt 20 Minuten.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungsstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: 0,1 SWS Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: 1,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Berufspraktische Phase – Schneider, Norbert. Berufspraktische Phase - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Grundlagen von Projektarbeit – Schneider, Norbert. Grundlagen von Projektarbeit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Roland Felkai, Arndt Beiderwieden. Projektmanagement für technische Projekte. Springer Vieweg, 2015 – Manfred Burghardt. Projektmanagement. Publicis, 2012 – Walter Jakoby. Intensivtraining Projektmanagement. Springer Vieweg, 2021

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Automation

Modul 38 Simulation technischer Systeme

1	Modulname Simulation technischer Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0299 - STS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation technischer Systeme
1.4	Semester Simulation technischer Systeme: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation technischer Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen von Matlab/Simulink zur Simulation technischer Systeme (Verstehen) – Generierung, Verarbeitung und Visualisierung von Daten und Signalen z. B. für die Messtechnik (Anwenden) – Numerische Berechnung von Fourier-Transformation und -Analyse (Anwenden) – Simulation von einfachen elektrischen oder mechanischen Systemen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation technischer Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation technischer Systeme Vorlesung: 2 SWS Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Freitag, Schultheiß, Wirth (Profs. Dres.). Simulation technischer Systeme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 39 Automatisierungssysteme

1	Modulname Automatisierungssysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0303 - ATS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Automatisierungssysteme
1.4	Semester Automatisierungssysteme: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Automatisierungssysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Anforderungen an Automatisierungssysteme (Verstehen) – Komponenten von Automatisierungssystemen (Wissen) – Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen (Bewerten) – SPS-Gerätetechnik (Bewerten) – SPS-Norm IEC 1131-3 (Anwenden) – Einführung in die grundlegenden Programmiersprachen (AWL, KOP, FUP/FBS) (Anwenden) – Einführung in weiterführende Programmiersprachen (z.B. Ablaufsprache/Ablaufsteuerung und Strukturierter Text) (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Automatisierungssysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Automatisierungssysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Automatisierungssysteme Vorlesung: 2 SWS Automatisierungssysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Automatisierungssysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – DIN EN 61131-3:2014-06: Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 3: Programmiersprachen (IEC 61131-3:2013). Beuth-Verlag, 2014 – Hans Berger. Automatisieren mit SIMATIC S7-1500. VCH, 2017

	– Günter Wellenreuther, Dieter Zastrow. Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis. Springer Vieweg, 2015 – Karl Schmitt. SPS-Programmierung mit SCL im TIA-Portal. undefined, 2023 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. undefined, 2021 – Matthias Habermann. STEP7-Workbook. undefined, 2014

Modul 40 Digitale Regelungstechnik

1	Modulname Digitale Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0301 - DRT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Digitale Regelungstechnik
1.4	Semester Digitale Regelungstechnik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Digitale Regelungstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auftreten zeitdiskreter Regelkreise, digitale Regelkreise (Wissen) – Differenzengleichungen (Anwenden) – Beschreibung von Reihenreglern durch Differenzengleichungen, Programmierung von Regelalgorithmen (Anwenden) – Standardabtastregelkreis (Verstehen) – Quasikontinuierlicher Entwurf digitaler Regelkreise (Anwenden) – Beschreibung von digitalen Regelkreisen im z-Bereich (Verstehen) – Entwurf digitaler Regelungen im z-Bereich (Anwenden) – Kompensationsregler, Dead-beat Regler (Anwenden) – Realisierung und Analyse von Regelalgorithmen (Anwenden) – Entwurf und Test digitaler Regelungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Digitale Regelungstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Digitale Regelungstechnik Vorlesung: 3 SWS Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. Digitale Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Norman S. Nise. Control Systems Engineering. Wiley, 2010 – Gerd Schulz, Klemens Graf. Regelungstechnik 2. Walter de Gruyter, 2013 – Heinz Unbehauen. Regelungstechnik II. Springer-Verlag, 2009 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2005 – Serge Zacher, Manfred Reuter. Regelungstechnik für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Heinz Mann, Horst Schiffelgen, Rainer Froriep, Klaus Webers. Einführung in die Regelungstechnik. Hanser-Verlag, 2018

Modul 41 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0329 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 42 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0342 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 43 Modellbildung, Identifikation und Simulation

1	Modulname Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0300 - MIS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.4	Semester Modellbildung, Identifikation und Simulation: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellbildung, Identifikation und Simulation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Zweck der Modellbildung, Begriffe und Modellklassen (Wissen) – Grundlagen der physikalisch-theoretischen Analyse dynamischer Systeme (Wissen) – Modellierung ausgewählter linearer und nichtlinearer dynamischer Systeme aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechanik und Verfahrenstechnik (Anwenden) – Simulation ausgewählter Modelle mit Matlab/Simulink (Anwenden) – Grundlagen der numerischen Simulation dynamischer Systeme (Verstehen) – Aufbau und Eigenschaften (Aufwand, Genauigkeit) ausgewählter numerischer Verfahren (Verstehen) – Repräsentation und Programmierung von Runge-Kutta-Verfahren (Anwenden) – Einordnung und Aufgaben der experimentellen Systemidentifikation (Verstehen) – Eigenschaften ausgewählter Identifikationsverfahren für dynamische Systeme (Anwenden) – Identifikation im Zeit-/Frequenzbereich mit deterministischen / stochastischen Signalen (Anwenden) – Grundlagen von LS-, RLS- und RLSef-Verfahren (Anwenden) – Schätzung der Modellordnung (Verstehen) – Modellbildung und Identifikation unter Anwendung existierender Matlab-Werkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: 3 SWS Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kleinmann, Karl. Modellbildung, Identifikation und Simulation - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Kahlert. Simulation technischer Systeme. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2021

Modul 44 Realzeitsysteme

1	Modulname Realzeitsysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0302 - RSE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Realzeitsysteme
1.4	Semester Realzeitsysteme: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Realzeitsysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Spezifikation, Analyse und Design von Realzeitsystemen (Wissen) – Zustandsautomaten (Verstehen) – Echtzeit-Betriebssysteme (Verstehen) – Synchronisation, Kommunikation, Busanbindung (Verstehen) – Software in C/C++ für zeitkritische Systeme spezifizieren, entwickeln und testen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.

6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Realzeitsysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Realzeitsysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Realzeitsysteme Vorlesung: 2 SWS Realzeitsysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 45 Wahlpflichtmodul BMT #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0369 - WBMT1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 46 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

1	Modulname Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.1	Modulkurzbezeichnung M0324 - BWL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.4	Semester Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Unternehmensumfeld und -vielfältigkeit (Verstehen) – Rechtsformen und Unternehmensverbindungen (Verstehen) – Aktuelle Trends und Herausforderungen von Unternehmen (Analysieren) – Strategischer Planungsprozess (Anwenden) – Organisationsformen von Unternehmen (Verstehen) – Kosten- und Investitionsrechnung (Anwenden) – Externes Rechnungswesen (Anwenden) – Personalwesen (Verstehen) – Marketing und Vertrieb (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unterlagen zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020 – Siegfried von Känel. Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2017 – Philip Junge. BWL für Ingenieure. Springer Science & Business Media, 2012 – Wulff Plinke, B. Peter Utzig. Industrielle Kostenrechnung. Springer Vieweg, 2021 – Volker Schultz. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 47 Industrielle Datenkommunikation

1	Modulname Industrielle Datenkommunikation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0306 - IDE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Industrielle Datenkommunikation
1.4	Semester Industrielle Datenkommunikation: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Industrielle Datenkommunikation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete industrieller Datenkommunikation (Verstehen) – ISO/OSI-Referenzmodell (Verstehen) – Grundlagen von Feldbussystemen (z.B. physikalische Medien, Bustopologien, Codierungsverfahren) (Verstehen) – Schnittstelle Kommunikationssystem – Anwendung (Anwenden) – Beispiele für Feldbusrealisierungen, Industrial Ethernet (Bewerten) – Praktische Versuche zu Feldbussen und Industrial Ethernet (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: 2 SWS Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Feldbussysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ricarda Koch, Ralph Lüftner. Kommunikationsnetze in der Automatisierungstechnik. John Wiley & Sons, 2019 – Gerhard Schnell, Bernhard Wiedemann. Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik. Springer Vieweg, 2019 – Wolfgang Riggert. Rechnernetze. undefined, 2012 – Bernd Reißenweber. Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation. undefined, 2011

Modul 48 Seminar Automatisierung

1	Modulname Seminar Automatisierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0308 - SAT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Seminar Automatisierung
1.4	Semester Seminar Automatisierung: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Seminar Automatisierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Es existiert kein fester Stoffplan. Studierenden finden sich zu Teams zusammen (Gruppengröße typisch 2-4 Personen) und bearbeiten eigenständig ein aktuelles Thema ihrer Wahl aus vorgestellten Projekten aus dem Bereich der Automatisierungstechnik. (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Seminar Automatisierung Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Seminar Automatisierung Seminar: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Projektspezifische Literatursuche durch Studierende.

Modul 49 Signal- und Messwertverarbeitung

1	Modulname Signal- und Messwertverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0309 - SMV
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Signal- und Messwertverarbeitung
1.4	Semester Signal- und Messwertverarbeitung: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Signal- und Messwertverarbeitung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Signale und Systeme, Beschreibung und Modelle. (Verstehen) – Signalübertragung durch LTI-Systeme und Leitungen, Messverfahren. Zeitkontinuierliche Signal-verarbeitung, Faltung, Filterentwurf. (Verstehen) – Abtastung und moderne Verfahren der AD- und DA-Umsetzung. (Anwenden) – Methoden der digitalen Signalverarbeitung, OFT, z-Transformation, Entwurf digitaler Filter. (Anwenden) – Implementierung von Algorithmen der Signalverarbeitung auf einem DSP-Svstem. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: 3 SWS Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schaefer, Klaus. Signal- und Messwertverarbeitung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Martin Meyer. Grundlagen der Informationstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2012

Modul 50 Visualisierung

1	Modulname Visualisierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0307 - VIS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Visualisierung
1.4	Semester Visualisierung: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Visualisierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in Visualisierungssysteme für technische Prozesse (Wissen) – Basis-Parameter von Visualisierungssystemen (z. B. Ergonomie, Displays, Texte, Grafiken, Symbole, Farben, Online-/Offline-Darstellung) (Wissen) – Bedien- und Beobachtungskonzepte (Verstehen) – Einführung in eine Visualisierungs-Software (z.B. WinCC) (Anwenden) – Praktische Realisierung einer Aufgabe mit einem vorhandenen Visualisierungssystem (z.B. WinCC) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Visualisierung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Visualisierung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Visualisierung Vorlesung: 2 SWS Visualisierung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. In der Veranstaltung werden ein Ausschnitt der Folien aus der Vorlesung sowie Übungen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Weitere Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung gegeben und sind im Folienauszug enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 51 Wahlpflichtmodul BMT #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0370 - WBMT2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 52 Abschlussmodul Bachelor

1	Modulname Abschlussmodul Bachelor
1.1	Modulkurzbezeichnung M0323 - BMO
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Bachelorarbeit mit Kolloquium: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bachelorarbeit mit Kolloquium: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Abschlussarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Abschlussarbeit: Präsenszeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfung und Benotung gemäß §23 ABPO
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bachelorarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,15 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 53 Praxismodul

1	Modulname Praxismodul
1.1	Modulkurzbezeichnung M0363 - PMS
1.2	Art Praxismodul
1.3	Lehrveranstaltungen Berufspraktische Phase Grundlagen von Projektarbeit
1.4	Semester Berufspraktische Phase: 7. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Berufspraktische Phase: Deutsch Grundlagen von Projektarbeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Berufspraktische Phase – Je nach Aufgabenstellung Grundlagen von Projektarbeit – Stand der Technik recherchieren und nach wissenschaftlichen Standards darstellen (Anwenden) – Formulieren von Zielen für Projekttätigkeiten wie in BPP und Bachelorarbeit (Anwenden) – Aufstellen und einhalten von realistischen Projekt- bzw. Arbeitsplänen nach üblichen Standards des technischen Projektmanagements (Anwenden) – Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von Tätigkeiten als technischen Bericht und in Form einer Präsentation vor Fachpublikum (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.
4	Lehr und Lernformen Berufspraktische Phase: Praxiserfahrung Grundlagen von Projektarbeit: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenszeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Die Prüfungsleistung des Praxismoduls umfasst den schriftlichen Praxisbericht und eine BPP-Präsentation. Praxisbericht und BPP-Präsentation sind unbenotet. Die Dauer der BPP-Präsentation beträgt 20 Minuten.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungsstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: 0,1 SWS Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: 1,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Berufspraktische Phase – Schneider, Norbert. Berufspraktische Phase - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Grundlagen von Projektarbeit – Schneider, Norbert. Grundlagen von Projektarbeit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Roland Felkai, Arndt Beiderwieden. Projektmanagement für technische Projekte. Springer Vieweg, 2015 – Manfred Burghardt. Projektmanagement. Publicis, 2012 – Walter Jakoby. Intensivtraining Projektmanagement. Springer Vieweg, 2021

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Robotik

Modul 54 Simulation technischer Systeme

1	Modulname Simulation technischer Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0299 - STS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation technischer Systeme
1.4	Semester Simulation technischer Systeme: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation technischer Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen von Matlab/Simulink zur Simulation technischer Systeme (Verstehen) – Generierung, Verarbeitung und Visualisierung von Daten und Signalen z. B. für die Messtechnik (Anwenden) – Numerische Berechnung von Fourier-Transformation und -Analyse (Anwenden) – Simulation von einfachen elektrischen oder mechanischen Systemen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation technischer Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation technischer Systeme Vorlesung: 2 SWS Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Freitag, Schultheiß, Wirth (Profs. Dres.). Simulation technischer Systeme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 55 Einführung in die Robotik

1	Modulname Einführung in die Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0317 - EDR
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung in die Robotik
1.4	Semester Einführung in die Robotik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung in die Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben und Grundbegriffe der Robotik (Wissen) – Komponenten und Aufbau von Robotersystemen (Wissen) – Homogene Transformationen (Verstehen) – Kinematische Beschreibung von Robotern (Anwenden) – Transformation zwischen Roboterkoordinaten und Weltkoordinaten (Vorwärtstransformation, Rückwärtstransformation, Jacobi-Matrix) (Anwenden) – Bewegungsarten (Verstehen) – Grundlagen der Roboterprogrammierung und deren Anwendung in praktischen Laborversuchen (Anwenden) – Moderne Trends der industriellen Robotik (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung in die Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung in die Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung in die Robotik Vorlesung: 3 SWS Einführung in die Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weigl-Seitz, Alexandra. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 56 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0329 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 57 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0342 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 58 Realzeitsysteme

1	Modulname Realzeitsysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0302 - RSE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Realzeitsysteme
1.4	Semester Realzeitsysteme: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Realzeitsysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Spezifikation, Analyse und Design von Realzeitsystemen (Wissen) – Zustandsautomaten (Verstehen) – Echtzeit-Betriebssysteme (Verstehen) – Synchronisation, Kommunikation, Busanbindung (Verstehen) – Software in C/C++ für zeitkritische Systeme spezifizieren, entwickeln und testen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.

6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Realzeitsysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Realzeitsysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Realzeitsysteme Vorlesung: 2 SWS Realzeitsysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 59 Starrkörperdynamik

1	Modulname Starrkörperdynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0314 - SKD
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Starrkörperdynamik
1.4	Semester Starrkörperdynamik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Starrkörperdynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung und Analysemethoden (Anwenden) – Räumliche Bewegung von Punkten, Starrkörpern und Starrkörpersystemen in kartesischen, zylindrischen, natürlichen und homogenen Koordinaten (Analysieren) – Eulerwinkel und Koordinatentransformation (Anwenden) – Relativkinematik (Anwenden) – Massenträgheitstensor und Kreiselgleichungen (Anwenden) – Rekursives Newton-Euler-Verfahren in der Robotik (Anwenden) – Dynamisches Gleichgewicht mit D'Alembertschen Trägheitskräften (Analysieren) – Prinzip der virtuellen Verrückungen (Analysieren) – Lagrangesche Gleichungen 2. Art (Analysieren) – Rechnergestützte Analysen von Starrkörpersystemen und Roboterproblemen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Starrkörperdynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Starrkörperdynamik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Starrkörperdynamik Vorlesung: 4 SWS Starrkörperdynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Baumann, Katrin. Starrkörperdynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt

	– Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 3 - Dynamik. Pearson-Verlag, 2021 – Georg Rill, Thomas Schaeffer, Frederik Borchsenius. Grundlagen und computergerechte Methodik der Mehrkörpersimulation. Springer-Verlag, 2023 – Christoph Woernle. Mehrkörpersysteme. Springer-Verlag, 2022 – Christof Gebhardt. Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench. Hanser-Verlag, 2018 – Wolf Dieter Pietruszka, Michael Glöckler. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis. Springer Vieweg, 2021

Modul 60 Virtuelle Produktentwicklung

1	Modulname Virtuelle Produktentwicklung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0315 - VPE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Virtuelle Produktentwicklung
1.4	Semester Virtuelle Produktentwicklung: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Virtuelle Produktentwicklung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge (Verstehen) – Digitale Modelle im gesamten Produktlebenszyklus (Anwenden) – Verknüpfung und Interaktion der Modelle (Anwenden) – Kollaboration im Entwicklungsteam (Anwenden) – Digitaler Zwilling (Verstehen) – System Lifecycle Management (Verstehen) – Angewandte virtuelle Produktentwicklung an Beispielen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: 2 SWS Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Van de Loo, Florian, Eufinger, Jens. Virtuelle Produktentwicklung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Sándor Vajna, Christian Weber, Klaus Zeman, Peter Hehenberger, Detlef Gerhard, Sandro Wartzack. CAx für Ingenieure. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2018 – Martin Eigner, Ralph Stelzer. Product Lifecycle Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009 – Martin Eigner, Daniil Roubanov, Radoslav Zafirov. Modellbasierte virtuelle Produktentwicklung. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2014

Modul 61 Wahlpflichtmodul BMT #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0369 - WBMT1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 62 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik

1	Modulname Bildverarbeitung in Industrie und Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0319 - BVA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik
1.4	Semester Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete der industriellen BV und der Machine Vision (Wissen) – Hard- und Software-Komponenten eines Bildverarbeitungssystems (Kameratechnik, Bildsensoren, Beleuchtungs- und Abbildungsoptik, kommerzielle BV-Software) (Wissen) – Grundprinzipien der Bildverarbeitung (Ablauf und Einzelschritte der Bildverarbeitungskette, Kameramodelle und Abbildung mit Objektiven, Diskretisierung und Digitalisierung, Abtasttheorem, Aliasing, Bildstatistik 1. Ordnung (Grauwert-Histogramme)) (Verstehen) – Bildvorverarbeitung (Grauwerttransformationen, Bildarithmetik, Lineare und nichtlineare Bildfilter) (Anwenden) – Klassische Methoden der Objekterkennung, z.B. Segmentierung und Blob-Analyse für Positions- und Drehlagenerkennung bei „Pick and Place"-Anwendungen (Anwenden) – Bildmessungen mit Suppixelauflösung (Anwenden) – Grundlagen Deep-Learning und Convolutional Neural Networks (Anwenden) – Kamerakalibrierung und Stereosysteme (Weltkoordinaten und Kamerakoordinaten) (Anwenden) – Spezialsensoren und Spezialobjektive für die industrielle Bildverarbeitung: Time-Of-Flight-Sensoren, InGaAs-,Triangulationssensoren, Tele- und Hyperzentrische Objektive. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: 3 SWS Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neser, Stephan. Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Christian Demant, Bernd Streicher-Abel, Peter Waszkewitz. Industrielle Bildverarbeitung. Springer-Verlag, 2013 – Wilhelm Burger, Mark James Burge. Digitale Bildverarbeitung. Springer Vieweg, 2015 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2023 – Jon Krohn, Grant Beyleveld, Aglaé Bassens. Deep Learning illustriert. undefined, 2020

Modul 63 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

1	Modulname Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.1	Modulkurzbezeichnung M0324 - BWL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.4	Semester Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Unternehmensumfeld und -vielfältigkeit (Verstehen) – Rechtsformen und Unternehmensverbindungen (Verstehen) – Aktuelle Trends und Herausforderungen von Unternehmen (Analysieren) – Strategischer Planungsprozess (Anwenden) – Organisationsformen von Unternehmen (Verstehen) – Kosten- und Investitionsrechnung (Anwenden) – Externes Rechnungswesen (Anwenden) – Personalwesen (Verstehen) – Marketing und Vertrieb (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unterlagen zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020 – Siegfried von Känel. Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2017 – Philip Junge. BWL für Ingenieure. Springer Science & Business Media, 2012 – Wulff Plinke, B. Peter Utzig. Industrielle Kostenrechnung. Springer Vieweg, 2021 – Volker Schultz. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 64 Regelung von Roboterarmen

1	Modulname Regelung von Roboterarmen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0321 - RRG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelung von Roboterarmen
1.4	Semester Regelung von Roboterarmen: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelung von Roboterarmen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben der Achsregelung von Robotern und anderen Mehrachssystemen (Verstehen) – Prinzipielle Strukturen von Lageregelungen, Streckenmodell einer Achsregelung (Verstehen) – Entwurf einer dezentralen Geschwindigkeitsregelung , Entwurf der Positionsregelung mit Geschwindigkeitsvorsteuerung (Anwenden) – Berücksichtigung der Flexibilität des Antriebsstranges, Adaptive Gelenkregelungen (Analysieren) – Ausblick auf fortgeschrittene Gelenk- und Roboterregelungen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelung von Roboterarmen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelung von Roboterarmen Vorlesung: 3 SWS Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Wolfgang. Regelung von Roboterarmen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – John Baillieul, Tariq Samad. Encyclopedia of Systems and Control. undefined, NaN – Wolfgang Weber. Industrieroboter. Hanser Verlag, 2009 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2017 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

Modul 65 Seminar Robotik

1	Modulname Seminar Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0320 - SRR
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Seminar Robotik
1.4	Semester Seminar Robotik: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Seminar Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Es existiert kein fester Stoffplan. Die Studierenden bearbeiten in Gruppen (Gruppengröße typisch 2 Personen) verschiedene Themen/Projekte aus dem Bereich der Robotik. Die jeweiligen Themen werden von den beteiligten Dozenten vorgeschlagen. (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Seminar Robotik Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Seminar Robotik Seminar: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weigl-Seitz, Alexandra. Seminar Robotik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 66 Simulation von Robotersystemen

1	Modulname Simulation von Robotersystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0318 - SRS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation von Robotersystemen
1.4	Semester Simulation von Robotersystemen: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation von Robotersystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Softwaremodellierung einer Roboterarbeitszelle (Gestalten) – Softwarekomponenten einer Robotersteuerung (Verstehen) – Programmierung in Robotersimulationssystemen (Anwenden) – Modelltreue und Methoden der Kalibrierung (Analysieren) – Kollisionserkennung (Bewerten) – Kollisionsfreie Bewegungsplanung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation von Robotersystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation von Robotersystemen Vorlesung: 2 SWS Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Horsch, Thomas. Simulation von Robotersystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Steven M. LaValle. Planning Algorithms. Cambridge University Press, 2006 – Kevin M. Lynch, Frank C. Park. Modern Robotics. Cambridge University Press, 2017

Modul 67 Wahlpflichtmodul BMT #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0370 - WBMT2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 68 Abschlussmodul Bachelor

1	Modulname Abschlussmodul Bachelor
1.1	Modulkurzbezeichnung M0323 - BMO
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Bachelorarbeit mit Kolloquium: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bachelorarbeit mit Kolloquium: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Abschlussarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Abschlussarbeit: Präsenszeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfung und Benotung gemäß §23 ABPO
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bachelorarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,15 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 69 Praxismodul

1	Modulname Praxismodul
1.1	Modulkurzbezeichnung M0363 - PMS
1.2	Art Praxismodul
1.3	Lehrveranstaltungen Berufspraktische Phase Grundlagen von Projektarbeit
1.4	Semester Berufspraktische Phase: 7. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Berufspraktische Phase: Deutsch Grundlagen von Projektarbeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Berufspraktische Phase – Je nach Aufgabenstellung Grundlagen von Projektarbeit – Stand der Technik recherchieren und nach wissenschaftlichen Standards darstellen (Anwenden) – Formulieren von Zielen für Projekttätigkeiten wie in BPP und Bachelorarbeit (Anwenden) – Aufstellen und einhalten von realistischen Projekt- bzw. Arbeitsplänen nach üblichen Standards des technischen Projektmanagements (Anwenden) – Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von Tätigkeiten als technischen Bericht und in Form einer Präsentation vor Fachpublikum (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.
4	Lehr und Lernformen Berufspraktische Phase: Praxiserfahrung Grundlagen von Projektarbeit: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenszeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Die Prüfungsleistung des Praxismoduls umfasst den schriftlichen Praxisbericht und eine BPP-Präsentation. Praxisbericht und BPP-Präsentation sind unbenotet. Die Dauer der BPP-Präsentation beträgt 20 Minuten.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: 0,1 SWS Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: 1,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Berufspraktische Phase – Schneider, Norbert. Berufspraktische Phase - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Grundlagen von Projektarbeit – Schneider, Norbert. Grundlagen von Projektarbeit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Roland Felkai, Arndt Beiderwieden. Projektmanagement für technische Projekte. Springer Vieweg, 2015 – Manfred Burghardt. Projektmanagement. Publicis, 2012 – Walter Jakoby. Intensivtraining Projektmanagement. Springer Vieweg, 2021

Gestreckte Form

Pflichtprogramm Studieneingangsphase Mechatronik

Modul 70 Elektrotechnik

1	Modulname Elektrotechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0496 - ETKX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrotechnik Elektrotechnik Fit
1.4	Semester Elektrotechnik: 1. Fachsemester Elektrotechnik Fit: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrotechnik: Deutsch Elektrotechnik Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Elektrotechnik – Gleichstromrechnung (Anwenden) – Analyse einfacher Wechselstromkreise und komplexe Rechnung (Anwenden) – Drehstromnetze (Anwenden) – Elektrische Felder einfacher Anordnungen (Verstehen) – Magnetische Felder einfacher Anordnungen/ Kraftwirkung (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Elektrotechnik: Vorlesung Elektrotechnik: Übung Elektrotechnik Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Elektrotechnik Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Elektrotechnik Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Elektrotechnik Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektrotechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Elektrotechnik Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Elektrotechnik Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrotechnik Vorlesung: 3 SWS Elektrotechnik Übung: 1 SWS Elektrotechnik Fit Seminar: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Elektrotechnik – Rolf Fischer, Hermann Linse. Elektrotechnik für Maschinenbauer. Springer-Verlag, 2012

	– Georg Flegel, Karl Birnstiel, Wolfgang Nerreter, Holger Borcherding, Uwe Meier. Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik. Carl Hanser, 2023 – Ekbert Hering, Rolf Martin, Jürgen Gutekunst, Joachim Kempkes. Elektrotechnik und Elektronik für Maschinenbauer. Springer-Verlag, 2018 Elektrotechnik Fit – Gerdes, Johannes. Elektrotechnik Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 71 Entwicklung nachhaltiger Systeme

1	Modulname Entwicklung nachhaltiger Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0481 - ENSX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Exkursion Fit 1 Exkursion Fit 2 Labor Fit Mentoring Fit 1 Mentoring Fit 2 Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog Praxis Fit Technische Sprachkompetenz Fit
1.4	Semester Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: 1. Fachsemester Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: 2. Fachsemester Exkursion Fit 1: 1. Fachsemester Exkursion Fit 2: 2. Fachsemester Labor Fit: 2. Fachsemester Mentoring Fit 1: 1. Fachsemester Mentoring Fit 2: 2. Fachsemester Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog: 1. Fachsemester Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog: 2. Fachsemester Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog: 2. Fachsemester Praxis Fit: 1. Fachsemester Technische Sprachkompetenz Fit: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: Deutsch Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: Deutsch Exkursion Fit 1: Deutsch

	Exkursion Fit 2: Deutsch Labor Fit: Deutsch Mentoring Fit 1: Deutsch Mentoring Fit 2: Deutsch Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog: Deutsch Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog: Deutsch Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog: Deutsch Praxis Fit: Deutsch Technische Sprachkompetenz Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 – Produktlebenszyklus, Nachhaltigkeit und Interdisziplinarität (Verstehen) – Planung und Konzeptionierung nachhaltiger technischer Systeme (Anwenden) – Disziplinübergreifender Produktentwicklungsprozess (Verstehen) – Grundlagen der Modellbildung (Verstehen) – Zusammenhang Gestaltung, Werkstoffwahl und Fertigungsprozess (Verstehen) – Technische Skizzen als Ausdrucksform (Anwenden) – Oberflächen, Toleranzen und Passungen als Werkstückeigenschaften (Anwenden) – Wechselnde Impulsveranstaltungen aus den Bereichen Nachhaltigkeit, Umweltrecht, Innovation, Technikakzeptanz, Ökonomie (Verstehen) – Unterstützung der Teamarbeit durch Konfliktmanagement, Präsentationstechnik, Rhetorik (Anwenden) Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 – Entwurf, Ausarbeitung und Bewertung nachhaltiger technischer Systeme (Verstehen) – Von der Skizze zur technischen Zeichnung (Anwenden) – Festigkeitsnachweis als Basis ressourcenschonender Produktgestaltung (Anwenden) – Formschlüssige Verbindungen (Anwenden) – Kraftschlüssige Verbindungen (Anwenden) – Nutzungs- und Lebensdauerbetrachtungen (Anwenden) – Wechselnde Impulsveranstaltungen aus den Bereichen Nachhaltigkeit, Umweltrecht, Innovation, Technikakzeptanz, Ökonomie (Verstehen) – Unterstützung der Teamarbeit durch Konfliktmanagement, Präsentationstechnik, Rhetorik (Anwenden) Exkursion Fit 1 – Exkursion zur Stärkung des Praxisbezugs und zur Orientierung (Verstehen) Exkursion Fit 2 – Exkursion zur Stärkung des Praxisbezugs und zur Orientierung (Verstehen) Labor Fit – Erfolgreiches Arbeiten im Labor (Verstehen) – Erstellung von Laboorberichten (Verstehen) – Besuch eines Labors des FBMK (Verstehen) Mentoring Fit 1 – Studienverlaufsmonitoring (Verstehen) – Studienberatung und -planung (Verstehen) Mentoring Fit 2 – Studienverlaufsmonitoring (Verstehen) – Studienberatung und -planung (Verstehen) Praxis Fit – Praktische Erfahrungen in der Technik sammeln (Verstehen) – Bezüge verstehen zwischen Theorie und Praxis (Verstehen) Technische Sprachkompetenz Fit – Technisches Deutsch als Fremdsprache (Verstehen)

3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: Vorlesung Entwicklung nachhaltiger Systeme 1: Übung Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: Vorlesung Entwicklung nachhaltiger Systeme 2: Übung Exkursion Fit 1: Seminar Exkursion Fit 2: Seminar Labor Fit: Seminar Mentoring Fit 1: Seminar Mentoring Fit 2: Seminar Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog: Seminar Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog: Seminar Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog: Seminar Praxis Fit: Seminar Technische Sprachkompetenz Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Exkursion Fit 1 Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Exkursion Fit 2 Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Labor Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mentoring Fit 1 Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mentoring Fit 2 Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 0 h, 0 CP

	Praxis Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Technische Sprachkompetenz Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (40 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Benotete Prüfungsvorleistung in den Lehrveranstaltungen** – Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Vorlesung: Klausurarbeit, Test (40 %) (60 Min) – Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: Bearbeitung von Übungs-, Entwicklungs- oder Gestaltungsaufgaben (10 %) – Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: Bearbeitung von Übungs-, Entwicklungs- oder Gestaltungsaufgaben (10 %) **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Exkursion Fit 1 Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Exkursion Fit 2 Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Labor Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mentoring Fit 1 Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mentoring Fit 2 Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Fachgespräch – Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Fachgespräch – Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Fachgespräch – Praxis Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Technische Sprachkompetenz Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Vorlesung: 2 SWS Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: 2 SWS Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: 2 SWS Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: 2 SWS Exkursion Fit 1 Seminar: 2 SWS Exkursion Fit 2 Seminar: 2 SWS Labor Fit Seminar: 2 SWS Mentoring Fit 1 Seminar: 2 SWS Mentoring Fit 2 Seminar: 2 SWS Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: 4 SWS Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: 2 SWS Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: 4 SWS

	Praxis Fit Seminar: 2 SWS Technische Sprachkompetenz Fit Seminar: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 – Landfester, Alexander. Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul Naefe, Jörg Luderich. Konstruktionsmethodik für die Praxis. Springer Vieweg, 2016 – Tischner, Ursula; Moser, Heidrun. Was ist Ecodesign?. Umweltbundesamt, 2023 – Werner Krause. Grundlagen der Konstruktion. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2018 – Susanna Labisch, Georg Wählisch. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Weitere Literatur passend zum gewählten Themengebiet. Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 – Landfester, Alexander. Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul Naefe, Jörg Luderich. Konstruktionsmethodik für die Praxis. Springer Vieweg, 2016 – Christian Spura, Bernhard Fleischer, Herbert Wittel, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2023 – Susanna Labisch, Georg Wählisch. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Gabi Förtsch, Heinz Meinholz. Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft. Springer Vieweg, 2023 – Weitere Literatur passend zum gewählten Themengebiet. Exkursion Fit 1 – Landfester, Alexander. Exkursion Fit 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Exkursion Fit 2 – Landfester, Alexander. Exkursion Fit 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Labor Fit – Landfester, Alexander. Labor Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Mentoring Fit 1 – Landfester, Alexander. Mentoring Fit 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Mentoring Fit 2 – Landfester, Alexander. Mentoring Fit 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog – Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog – Landfester, Alexander. Organisation und Lernstrategien, 1 Veranstaltung aus Katalog - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog – Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben Praxis Fit – Landfester, Alexander. Praxis Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Technische Sprachkompetenz Fit – Landfester, Alexander. Technische Sprachkompetenz Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 72 Mathematik

1	Modulname Mathematik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0490 - MAT1
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mathematik 1 Mathematik 2 Mathematik Fit 1 Mathematik Fit 2
1.4	Semester Mathematik 1: 1. Fachsemester Mathematik 2: 2. Fachsemester Mathematik Fit 1: 1. Fachsemester Mathematik Fit 2: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Mathematik 1: Deutsch Mathematik 2: Deutsch Mathematik Fit 1: Deutsch Mathematik Fit 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Mathematik 1 – Grundlagen und elementare Rechenoperationen (Anwenden) – Vektorrechnung (Analysieren) – Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte und Eigenvektoren (Analysieren) – Komplexe Zahlen (Anwenden) – Funktionen einer reellen Veränderlichen. Allgemeine Eigenschaften und elementare Funktionen (Bewerten) – Grundlagen der Differenzialrechnung und Anwendung an Elementarfunktionen (Analysieren) – Grundlagen der Integralrechnung. Basisbegriffe und Rechentechniken für elementare Funktionen. (Anwenden) Mathematik 2 – Vertiefung der Differenzialrechnung. Taylorreihen (Analysieren) – Vertiefung der Integralrechnung, uneigentliche Integrale, Anwendungen (Analysieren) – Differentialgleichungen. Trennung der Veränderlichen, Lineare Differentialgleichungen erster und zweiter Ordnung. (Gestalten) – Laplace-Transformation. Transformationsregeln. Anwendung auf Differetialgleichungen. (Analysieren)

	– Funktionen mehreren reeller Veränderlichen. Partiele Differentiation, Mehrfachintegrale. (Bewerten) – Optimierung (Extremalwerte) (Gestalten) – Grundlagen der Statistik (Anwenden) Mathematik Fit 1 – Vertiefung der Inhalte des Moduls Mathematik 1 (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Mathematik 1: Vorlesung Mathematik 1: Übung Mathematik 2: Vorlesung Mathematik 2: Übung Mathematik Fit 1: Seminar Mathematik Fit 2: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Mathematik 1 Vorlesung: Präsenszeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 1 Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Mathematik 2 Vorlesung: Präsenszeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 2 Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Mathematik Fit 1 Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mathematik Fit 2 Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Mathematik 1 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) – Mathematik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 180 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Mathematik 1 Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mathematik 2 Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mathematik Fit 1 Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mathematik Fit 2 Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Mathematik 1 Vorlesung: 6 SWS Mathematik 1 Übung: 1 SWS Mathematik 2 Vorlesung: 6 SWS Mathematik 2 Übung: 1 SWS Mathematik Fit 1 Seminar: 2 SWS Mathematik Fit 2 Seminar: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Mathematik 1 – Dozenten MN. Mathematik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Lothar Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-2. Springer Vieweg Wiesbaden, 2016 Mathematik 2 – Dozenten FBMN. Mathematik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Lothar Papula. Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1-3. Springer Vieweg Wiesbaden, 2016 Mathematik Fit 1 – Landfester, Alexander. Mathematik Fit 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Mathematik Fit 2 – Mikhailova, Inna. Mathematik Fit 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 73 Werkstoffkunde

1	Modulname Werkstoffkunde
1.1	Modulkurzbezeichnung M0245 - WKF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstoffkunde
1.4	Semester Werkstoffkunde: 1. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkstoffkunde: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einteilung Metalle / Nichtmetalle (Verstehen) – Einführung in die Metall- und Legierungskunde (Verstehen) – Konstruktionswerkstoffe (Eigenschaften / Praxisbeispiele) (Anwenden) – Werkstoffe der Elektrotechnik (Eigenschaften / Praxisbeispiele) (Anwenden) – Werkstoffprüfung (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstoffkunde Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkstoffkunde Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkstoffkunde Vorlesung: 1 SWS Werkstoffkunde Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Mario Säglitz. Werkstoffkunde - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springwer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang W. Seidel, Frank Hahn. Werkstofftechnik. Carl Hanser Verlag, 2018 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. Carl Hanser Verlag, 2013 – Wolfgang Bergmann, Christoph Leyens. Werkstofftechnik 2. Carl Hanser Verlag, 2021 – Eberhard Roos, Karl Maile. Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer-Verlag, 2014 – Roland Gomeringer et al.. Tabellenbuch Metall. Verlag Europa-Lehrmittel, 2022

Modul 74 Technisches Englisch

1	Modulname Technisches Englisch
1.1	Modulkurzbezeichnung M0361 - TES
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technisches Englisch
1.4	Semester Technisches Englisch: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technisches Englisch: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Wortschatz der Fachgebiete des Ingenieurwesens (Verstehen) – Präsentation eines Fachgebietes (Anwenden) – Gruppenarbeit und Sprachübungen/Rollenspiels (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technisches Englisch Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technisches Englisch Vorlesung: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Larrew, Andrew. Technisches Englisch (SuK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 75 TM: Grundlagen Elastostatik

1	Modulname TM: Grundlagen Elastostatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0344 - TMG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen TM: Grundlagen Elastostatik
1.4	Semester TM: Grundlagen Elastostatik: 2. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache TM: Grundlagen Elastostatik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Kraftbegriff und Moment, Schnittprinzip, Gleichgewichtsbedingungen (Anwenden) – Schwerpunkt (Anwenden) – Lager- und Verbindungsreaktionen statisch bestimmter Systeme (Anwenden) – Haftung und Standsicherheit (Anwenden) – Schnittgrößen (Anwenden) – Prinzipien und Methoden der Festigkeitslehre, Spannung, Verschiebung und Verzerrungen, Materialgesetz (Anwenden) – Zug und Druck (Anwenden) – Torsion kreiszylindrischer Querschnitte (Anwenden) – Biegespannung (Anwenden) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – TM: Grundlagen Elastostatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots TM: Grundlagen Elastostatik Vorlesung: 4 SWS TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – unterrichtende Professoren. TM: Grundlagen Elastostatik - Vorlesungsunterlagen.

	– Ochs, Winfried. Formeln Technische Mechanik. Hochschule Darmstadt, 2020 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 1. Springer Vieweg, 2019 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 1. Springer Vieweg, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 2. Springer Vieweg, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 2. Springer Vieweg, 2024 – Richard Markert. Statik und Elastomechanik. Shaker Verlag, 2016 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 1. Pearson Studium, 2018 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 2. Pearson Studium, 2021

Modul 76 Informatik I

1	Modulname Informatik I
1.1	Modulkurzbezeichnung M0498 - INIX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Informatik 1 Informatik 1 Fit
1.4	Semester Informatik 1: 3. Fachsemester Informatik 1 Fit: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Informatik 1: Deutsch Informatik 1 Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Informatik 1 – Codierung von Information (Anwenden) – Zahlensysteme und deren Darstellung im Rechner (Verstehen) – Textorientierte Ein- und Ausgabe (Anwenden) – Strukturierte und prozedurale Programmierung; Rekursion (Anwenden) – Einfache Algorithmen und deren programmtechnische Umsetzung (Anwenden) – Zeiger; Text- und Binärdateien (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Informatik 1: Vorlesung Informatik 1: Laborpraktikum Informatik 1 Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Informatik 1 Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Informatik 1 Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Informatik 1 Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Informatik 1 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Informatik 1 Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Informatik 1 Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Informatik 1 Vorlesung: 3 SWS Informatik 1 Laborpraktikum: 1 SWS Informatik 1 Fit Seminar: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Informatik 1 – Informatik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel. C. Prentice Hall, 2012 – Manfred Dausmann, Ulrich Bröckl, Joachim Goll, Dominik Schoop. C als erste Programmiersprache. Vieweg+Teubner Verlag, 2010 – Ulrich Breymann. C++ programmieren. Hanser, 2023 Informatik 1 Fit – Malcherek, Arnim. Informatik 1 Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 77 Physik

1	Modulname Physik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0244 - PHY
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Physik
1.4	Semester Physik: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Physik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Physikalischen Größen und Einheiten (Anwenden) – Physikalische Phänomene aus den Themenbereichen: Mechanik, elektrisches Feld, Magnetfeld, Schwingungen, Wellen, Optik und Wärmelehre (Anwenden) – Physikalische Gleichungen umformen, berechnen und interpretieren (Analysieren) – Ausgewählte physikalische Phänomene experimentell betrachten (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Physik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Physik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Physik Vorlesung: 4 SWS Physik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Gregori, Johannes. Physik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ulrich Harten. Physik. Springer-Verlag, 2014 – Ekbert Hering, Rolf Martin, Martin Stohrer. Physik für Ingenieure. undefined, 2021 – Peter Kurzweil, Bernhard Frenzel, Jürgen Eichler. Physik Aufgabensammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Springer-Verlag, 2018

Modul 78 Digitaltechnik

1	Modulname Digitaltechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0251 - DTL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Digitaltechnik
1.4	Semester Digitaltechnik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Digitaltechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Boolesche Algebra, Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese (Wissen) – Binäre Kodes, Zahlensysteme, Rechenverfahren (Wissen) – Schaltnetze (Rechenschaltungen, Kodierer, Auswahlschaltungen, Prozessoren-Grundlagen) (Verstehen) – Schaltwerke (Kippschaltungen, Zähler, Frequenzteiler, rückgekoppelte Schieberegister, einfache Automaten) (Verstehen) – Speicherarchitekturen, Konfiguration, Adressierung (Verstehen) – Entwurfswerkzeuge, schematische Schaltungseingabe, Test- und Simulationsverfahren, nicht-ideale Hardware-Eigenschaften (Anwenden) – Hierarchischer Systementwurf, Bus-Vernetzung (Anwenden) – Entwurf digitaler Schaltungen basierend auf Grundgattern, Boolescher Algebra oder Wahrheitstabellen (Anwenden) – Anwendungsbeispiele für kombinatorische Logik (Kodierschaltungen, Rechenwerke, Multiplexer) (Anwenden) – Anwendungsbeispiele für sequenzielle Logik (z.B. Flipflops, Zähler, Schieberegister, Speicher) (Anwenden) – Schaltungsentwurf auf mehreren Ebenen, Nutzung von Bussen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Digitaltechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Digitaltechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Digitaltechnik Vorlesung: 3 SWS Digitaltechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Dankmeier, Wilfried. Digitaltechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Klaus Beuth, Olaf Beuth. Digitaltechnik. Vogel Fachbuch, 2019 – Roland Woitowitz, Klaus Urbanski, Winfried Gehrke. Digitaltechnik. Springer-Verlag, 2011 – Bodo Morgenstern. Elektronik. Vieweg+Teubner Verlag, 1997

Modul 79 Informatik II

1	Modulname Informatik II
1.1	Modulkurzbezeichnung M0499 - IIK3
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Informatik 2 Informatik 2 Fit Mathematik Refresh Fit
1.4	Semester Informatik 2: 4. Fachsemester Informatik 2 Fit: 4. Fachsemester Mathematik Refresh Fit: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Informatik 2: Deutsch Informatik 2 Fit: Deutsch Mathematik Refresh Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Informatik 2 – Abstrakte Datentypen, Kapselung (Anwenden) – Klassen, Objekte (Anwenden) – Komposition, Assoziation (Anwenden) – Überladen von Operatoren (Anwenden) – Vererbung, Polymorphie (Anwenden) – Ausnahmebehandlung (Anwenden) – Generische Programmierung (Anwenden) – Datenstrukturen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Informatik 2: Vorlesung Informatik 2: Laborpraktikum Informatik 2 Fit: Seminar Mathematik Refresh Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Informatik 2 Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Informatik 2 Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Informatik 2 Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mathematik Refresh Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Informatik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Informatik 2 Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Informatik 2 Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Mathematik Refresh Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Informatik 2 Vorlesung: 3 SWS Informatik 2 Laborpraktikum: 1 SWS Informatik 2 Fit Seminar: 2 SWS Mathematik Refresh Fit Seminar: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.

11	Literatur Informatik 2 – Informatik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Paul J. Deitel, Harvey M. Deitel. C++ How to Program. Pearson, 2013 – Ulrich Breymann. Der C++-Programmierer. Hanser, 2009 Informatik 2 Fit – Malcherek, Arnim. Informatik 2 Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Mathematik Refresh Fit – Piat, Romana. Mathematik Refresh Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Pflichtprogramm Grundlagenstudium Mechatronik

Modul 80 Messtechnik

1	Modulname Messtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0250 - MTK1
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Messtechnik
1.4	Semester Messtechnik: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Messtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Definitionen (Wissen) – Fehlerrechnung (Anwenden) – Multimeter (Anwenden) – Oszilloskop (Anwenden) – Digitalisierung (Verstehen) – Messbrücken (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Messtechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Messtechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Messtechnik Vorlesung: 4 SWS Messtechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Unkel, Bernhard. Messtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Elmar Schrüfer, Leonhard M. Reindl, Bernhard Zagar. Elektrische Messtechnik. undefined, 2012 – Wolf-Jürgen Becker. Handbuch elektrische Meßtechnik. undefined, 2000

Modul 81 TM: Kinematik und Kinetik

1	Modulname TM: Kinematik und Kinetik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0494 - TMKX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen TM: Kinematik und Kinetik TM: Kinematik und Kinetik Fit
1.4	Semester TM: Kinematik und Kinetik: 3. Fachsemester TM: Kinematik und Kinetik Fit: 3. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache TM: Kinematik und Kinetik: Deutsch TM: Kinematik und Kinetik Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt TM: Kinematik und Kinetik – Modellbildung: Massepunkt, Starrkörper, Feder, Gelenke, Haftung, Reibung, Dämpfer, Widerstandkräfte (Anwenden) – Ebene Bewegung des Punktes in kartesischen, Polar- und Bahnkoordinaten (Anwenden) – Ebene Bewegung des Starrkörpers und zwangläufiger Starrkörpersysteme, Momentanpol (Anwenden) – Massenträgheitsmomente (Anwenden) – Kräfte- und Momentensatz für ebene Bewegung (Anwenden) – Arbeit, Energie, Leistung und Arbeitssatz (Anwenden) – Impuls- und Drallsatz (Anwenden) – Zentrischer und exzentrischer Stoß (Anwenden) – Lineare Schwingungen von Systemen mit einem Freiheitsgrad (Anwenden) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Anwenden) TM: Kinematik und Kinetik Fit – Anwendungstraining für die Inhalte des Lehrveranstaltung TM: Kinematik und Kinetik (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen TM: Kinematik und Kinetik: Vorlesung TM: Kinematik und Kinetik: Laborpraktikum TM: Kinematik und Kinetik Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points TM: Kinematik und Kinetik Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP TM: Kinematik und Kinetik Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP TM: Kinematik und Kinetik Fit Seminar: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – TM: Kinematik und Kinetik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – TM: Kinematik und Kinetik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – TM: Kinematik und Kinetik Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots TM: Kinematik und Kinetik Vorlesung: 4 SWS TM: Kinematik und Kinetik Laborpraktikum: 1 SWS TM: Kinematik und Kinetik Fit Seminar: 2 SWS

	Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur TM: Kinematik und Kinetik – unterrichtende Professoren. TM: Kinematik und Kinetik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Ochs, Winfried. Formeln Technische Mechanik. Hochschule Darmstadt, 2020 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer Vieweg, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Dynamik – Aufgaben. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik. Pearson-Verlag, 2021 TM: Kinematik und Kinetik Fit – Baumann, Katrin. TM: Kinematik und Kinetik Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 82 Aktorik

1	Modulname Aktorik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0260 - AKT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrische Aktorik Hydraulische und pneumatische Aktorik
1.4	Semester Elektrische Aktorik: 4. Fachsemester Hydraulische und pneumatische Aktorik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrische Aktorik: Deutsch Hydraulische und pneumatische Aktorik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Elektrische Aktorik – Magnetisches Feld, Magnetischer Kreis, Bauteile und Materialien und Fertigungsverfahren, Magnetische Kräfte und Momente (Verstehen) – Elektromagnetische und – dynamische lineare Aktoren: Aufbau, Wirkungsweise, Kennlinien (Verstehen) – Gleichstrommaschine, fremderregt, Nebenschluss, Reihenschluss, permanenterregt (Verstehen) – Drehstromsystem (Verstehen) – Synchronmaschine: Wirkungsweise und Betriebsverhalten (Verstehen) – Bürstenloser Gleichstrommotor: Kennlinien und prinzipielle Wirkungsweis (Verstehen) – Einführung in die elektrische Antriebstechnik (Verstehen) Hydraulische und pneumatische Aktorik – Grundlagen der fluidischen Energieerzeugung und -übertragung (Anwenden) – Grundlagen hydraulischer und pneumatischer Steuerungen (Anwenden) – Hydraulische Aktoren - Aufbau, Funktion und Auslegung (Analysieren) – Pneumatische Aktoren - Aufbau, Funktion und Auslegung (Analysieren) – Anwendungsbeispiele (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Elektrische Aktorik: Vorlesung Hydraulische und pneumatische Aktorik: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Elektrische Aktorik Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Hydraulische und pneumatische Aktorik Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Elektrische Aktorik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (50 %) – Hydraulische und pneumatische Aktorik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (50 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrische Aktorik Vorlesung: 2 SWS Hydraulische und pneumatische Aktorik Vorlesung: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Elektrische Aktorik – Aktorik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Fischer. Elektrische Maschinen. undefined, 2021 – Rainer Hagl. Elektrische Antriebstechnik. undefined, 2024

	– Eberhard Kallenbach, Rüdiger Eick, Tom Ströhla, Karsten Feindt, Matthias Kallenbach, Oliver Radler. Elektromagnete. Springer Vieweg, 2018 Hydraulische und pneumatische Aktorik – Säglitz, Mario. Aktorik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Watter. Hydraulik und Pneumatik. Springer Vieweg, 2017 – P. Croser, F. Ebel. Pneumatik. Springer, 2002 – Frank Ebel, Siegfried Idler, Georg Prede, Dieter Scholz. Pneumatik und Elektropneumatik. Grundlagen. Schülerband. undefined, 2017 – Fa. Festo Didactic. FluidSIM, Didaktik-Software. – Horst-Walter Grollius. Grundlagen der Hydraulik. undefined, 2022

Modul 83 Sensorik

1	Modulname Sensorik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0259 - SEN
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Sensorik
1.4	Semester Sensorik: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Sensorik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundbegriffe, Terminologie, Interface-Techniken (Verstehen) – Messung mechanischer Größen, Messung von Kraft und Drehmoment, Positions- und Wegaufnehmer (Verstehen) – Schall- und Schwingungsmesstechnik, Ultraschall-Sensoren Prozessmesstechnik, Temperatur- und Wärmemessung, Konzentrationsmessung (Verstehen) – Optische Sensoren, LIDAR, Interferometer (Verstehen) – Moderne Sensorprinzipien, insbesondere direkt digitalisierende Sensoren (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Sensorik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Sensorik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Sensorik Vorlesung: 3 SWS Sensorik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. Sensorik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Hoffmann. Taschenbuch der Messtechnik. Carl Hanser, 2011 – Paul Profos. Handbuch der industriellen Messtechnik. undefined, 1974 – Gerhard Schnell. Sensoren in der Automatisierungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 1993

Modul 84 Elektronik

1	Modulname Elektronik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0254 - ELE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektronik
1.4	Semester Elektronik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektronik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Idealer Operationsverstärker in Gegenkoppelungsbeschaltung, Berechnung der Übertragungsfunktion (Verstehen) – Entwurf von Grundschaltungen: Verstärker, lin. Rechenschaltungen, Komparatoren, A/D-Wandler, Filter (Analysieren) – Realer Operationsverstärker, Aufbau, Eigenschaften, Ruhestrom, Offsetspannung, begrenzte Bandbreite, Einarbeitung der realen Eigenschaften in die Übertragungsfunktion (Analysieren) – Frequenzgangkompensation und Stabilität gegengekoppelter Operationsverstärkerschaltungen (Verstehen) – Halbleitermodell: Eigenleitung, Dotierung, Temperatur- und Strahlungs-empfindlichkeit, Ladungsträgerbeweglichkeit, PN-Übergang, Dioden (Verstehen) – Bipolare und Feldeffekt-Transistoren: Aufbau- und Funktionsweise, Emitter- und Sourceverstärker (Verstehen) – IGBT: Funktion und Einsatzgebiete. Feldeffekt-Transistor als Schalter, CMOS-Logik (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung

	Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektronik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektronik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektronik Vorlesung: 3 SWS Elektronik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schumann, Thomas. Elektronik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Arnold Führer, Klaus Heidemann, Wolfgang Nerreter. Grundgebiete der Elektrotechnik 1. Carl Hanser, 2019 – Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm. Halbleiter-Schaltungstechnik. Springer Vieweg, 2019

Modul 85 Mikroprozessoren

1	Modulname Mikroprozessoren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0257 - MIK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mikroprozessoren
1.4	Semester Mikroprozessoren: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Mikroprozessoren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Rechnerarchitekturen (Wissen) – Aufbau und Funktionsweise einfacher Mikrocontroller CPU's (Verstehen) – Befehlssatz, Maschinensprache und Assembler am Beispiel einer aktuellen CPU (Anwenden) – Mikrocontroller-Programmierung in Hochsprache (Anwenden) – Interrupt, Interrupt-Service-Routinen (Anwenden) – Entwicklung einfacher Mikrocontroller-Anwendungen im Labor in C/C++ (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Mikroprozessoren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Mikroprozessoren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Mikroprozessoren Vorlesung: 2 SWS Mikroprozessoren Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten..

Modul 86 Software Engineering

1	Modulname Software Engineering
1.1	Modulkurzbezeichnung M0255 - SEG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Software Engineering
1.4	Semester Software Engineering: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Software Engineering: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Phasen des Software-Development-Lifecycle (SDLC) (Verstehen) – SDLC: Requirements Analysis (Analysieren) – SDLC: Design (Anwenden) – SDLC: Implementation (Anwenden) – SDLC: Testen (Anwenden) – SDLC: Operations (Continuous Integration / Continuous Deployment) (Anwenden) – Vorgehensmodelle (Agil / Klassisch) (Bewerten) – Tools (z.B. Versionskontrolle) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Software Engineering Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Software Engineering Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Software Engineering Vorlesung: 2 SWS Software Engineering Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls

	Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ian Sommerville. Modernes Software Engineering. Pearson, 2020 – Eric Freeman, Elisabeth Robson, Elisabeth Freeman, Kathy Sierra, Bert Bates. Head First Design Patterns. "O'Reilly Media, Inc.", 2004 – Robert C. Martin. Clean Code. Pearson Education, 2009

Modul 87 Systemtheorie

1	Modulname Systemtheorie
1.1	Modulkurzbezeichnung M0256 - SYS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Systemtheorie
1.4	Semester Systemtheorie: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Systemtheorie: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Systemtheorie Blockschaltbilddarstellung, Blockschaltbildalgebra (Verstehen) – Erstellen von DGLs für verschiedene Systemtypen (Anwenden) – Linearisierung von nichtlinearen Modellbeschreibungen (Anwenden) – Beschreibung des Zeitverhaltens mit Differentialgleichungen, Systemantworten infolge von Testfunktionen und Übertragungsfunktionen sowie Frequenzgängen Grafische Darstellung des Frequenzganges (Bode-Diagramm, Ortskurve) (Anwenden) – Berechnung des Systemausganges bei verschiedenen Eingangssignalen im Zeitbereich und mit Hilfe der Laplace-Transformation (Anwenden) – Elementare Übertragungsverhalten und ihre technische Realisierung (P, PT1, PT2, I, IT1, D, PD, PDT1 usw.) (Anwenden) – Simulation verschiedener, beispielhafter Übertragungsverhalten (R-C-Glied, R-L-C-Schwingkreis, Zweimassenschwinger usw.) mit Simulationssoftware wie z.B. Matlab/Simulink (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Systemtheorie Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Systemtheorie Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Systemtheorie Vorlesung: 3 SWS Systemtheorie Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Jennewein, Dietmar. Systemtheorie - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 88 Mechatronische Systeme

1	Modulname Mechatronische Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0252 - MES
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mechatronische Systeme
1.4	Semester Mechatronische Systeme: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Mechatronische Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufbau und Einteilung von Mechatronischen Systemen (Ausgewählte Beispielem, Beschreibung durch Blockschaltbild, Wesentliche Blöcke und Signale) (Anwenden) – Sensoren (Übersicht über zu messende Größen, Mögliche physikalische Prinzipien) (Wissen) – Aktoren und mechanische Systeme (Energiewandlung, Energiegrößen, Elektrische und Fluidische Aktoren mit Kraft- und Wegerzeugung, Ausgewählte mechanische Systeme) (Anwenden) – Regelung und Steuerung von mechatronischen Systemen (Übersicht, PID-Regler) (Anwenden) – Modellbildung für mechatonische Systeme (Beispiel: Feder-Masse-Dämpfer-Systeme, Fluidische Systeme, Elektrodynamik, Auftstellen der Differentialgleichungen, Zeit-, Frequenz- und Lapace-Bereich, Übertragungsfunktion, Anwendung von Übertragungsgliedern) (Anwenden) – Funktionalität von mechatronischen Systemen (Komplexität, Intelligente Funktionen, Fehlererkennung und Fehlerdiagnose, Bedienung und Kommunikation) (Anwenden) – Zukünftige Entwicklung von mechatronischen Systemen (Modularität, Industrie 4.0, Künstliche Intelligenz) (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Mechatronische Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Mechatronische Systeme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Mechatronische Systeme Vorlesung: 3 SWS Mechatronische Systeme Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kiesbauer Jörg. Mechatronische Systeme - Skriptum. Hochschule Darmstadt, 2024 – Werner Roddeck. Einführung in die Mechatronik. Springer Vieweg, 2019 – Rolf Isermann. Mechatronische Systeme. Springer, 2008 – Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing. Mechatronik - Komponenten - Methoden - Beispiele. Hanser, 2016

Modul 89 Netzwerke

1	Modulname Netzwerke
1.1	Modulkurzbezeichnung M0261 - NET
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Netzwerke
1.4	Semester Netzwerke: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Netzwerke: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Netzwerk Grundlagen und OSI/ISO Schichtenmodell (Verstehen) – Vertiefung OSI/ISO Level 3-4, Routing, IP, UDP, TCP, Ethernet (Anwenden) – OSI/ISO Level 5-7 (Anwenden) – Programmierschnittstellen (Verstehen) – Sicherheit in Datennetzen (Verstehen) – Vertiefung an Hand von Beispielen, wie z.B. CAN-Bus, I2C, One-Wire (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Netzwerke Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Netzwerke Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Netzwerke Vorlesung: 3 SWS Netzwerke Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Douglas Comer. Computer Networks and Internets. Addison-Wesley, 2015 – W. Richard Stevens. UNIX Network Programming. Pearson, 1990 – Behrouz A. Forouzan, Sophia Chung Fegan. Data Communications and Networking. Tata McGraw-Hill Education, 2007

Modul 90 Regelungstechnik

1	Modulname Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0258 - RTK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelungstechnik
1.4	Semester Regelungstechnik: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelungstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben und Grundbegriffe der Regelungstechnik Wiederholung von Grundbegriffen der Systemtheorie (Verstehen) – Beschreibung des Verhaltens linearer Regelkreise (Stabilität, stationäre Genauigkeit, Schnelligkeit, Dämpfung) (Verstehen) – Entwurf linearer Regelkreise im Zeitbereich (Empirische Einstellregeln, Integralkriterien) (Anwenden) – Frequenzkennlinienverfahren, Symmetrisches Optimum, Betragsoptimum Wurzelortskurvenverfahren (Anwenden) – Vermaschte Regelungen (Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Vorsteuerung) (Verstehen) – Ausblick auf weiterführende Verfahren (Zustandsraum, NL Regelung) (Wissen) – Anwendung von Matlab/Simulink zur Simulation und Analyse von Regelkreisen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelungstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelungstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelungstechnik Vorlesung: 3 SWS Regelungstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kleinmann, Karl. Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2021

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Antriebstechnik

Modul 91 Wärme- und Energietechnik

1	Modulname Wärme- und Energietechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0263 - WET
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wärme- und Energietechnik
1.4	Semester Wärme- und Energietechnik: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wärme- und Energietechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen (Anwenden) – Prozessgrößen: Arbeit und Wärme (Anwenden) – Geschlossene Systeme (Anwenden) – Offene Systeme (Anwenden) – Irreversible Prozesse (Anwenden) – Kreisprozesse: Carnot, Joule, Otto, Diesel (Anwenden) – Dampf (Verstehen) – Kreisprozesse mit Phasenwechsel (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Wärme- und Energietechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wärme- und Energietechnik Vorlesung: 3 SWS Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schetter, Bernhard. Wärme- und Energietechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. Hanser, 2021 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer Vieweg, 2022

Modul 92 Elektrische Antriebstechnik

1	Modulname Elektrische Antriebstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0267 - EAN
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrische Antriebstechnik
1.4	Semester Elektrische Antriebstechnik: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrische Antriebstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Gleichstrommaschine: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Drehstromantriebe: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Mathematische Beschreibung, Regelverfahren, Raumzeigerdarstellung, Feldorientierung (Anwenden) – Mechanik und Verbraucheranpassung, Antriebsauslegung (Anwenden) – Im Labor arbeiten die Studierenden an elektrischen Antrieben, wobei das Zusammenspiel mit der leistungselektronischen Steuerung im Vordergrund steht. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: 3 SWS Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Klesen, Christof. Elektrische Antriebstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Fischer. Elektrische Maschinen. Hanser, 2017 – Rainer Hagl. Elektrische Antriebstechnik. Hanser, 2024 – Uwe Probst. Leistungselektronik für Bachelors. Hanser, 2020 – Andreas Binder. Elektrische Maschinen und Antriebe. Springer-Verlag, 2018

Modul 93 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0329 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 94 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0342 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 95 Leistungselektronik

1	Modulname Leistungselektronik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0264 - LEL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Leistungselektronik
1.4	Semester Leistungselektronik: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Leistungselektronik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Eigenschaften, Verluste, Anwendung und Dimensionierung von leistungselektronischen Bauelementen: Diode, Thyristor, Transistor, FET, GTO, IGBT, IGCT (Verstehen) – Eigenschaften, Dimensionierung und Netzrückwirkungen von Choppern und Umrichtern für Antriebszwecke (Verstehen) – Zusammenwirken von Motor- und Leistungselektronik (Verstehen) – Aufbau, Funktionsweise, Einsatzkriterien und Berechnung von Schaltnetzteilen und PFC (Verstehen) – Labor: Untersuchung von leistungselektronischen Schaltungen, wobei diese z. T. in Verbindung mit elektrischen Antrieben eingesetzt werden. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Leistungselektronik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Leistungselektronik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Leistungselektronik Vorlesung: 3 SWS Leistungselektronik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Leistungselektronik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Specovius. Grundkurs Leistungselektronik. Springer-Verlag, 2010 – Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. Power Electronics. Wiley, 2003

Modul 96 Maschinendynamik

1	Modulname Maschinendynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0330 - MDY
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Maschinendynamik
1.4	Semester Maschinendynamik: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Maschinendynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Kinematik: Harmonische und periodische Schwingungen und deren Überlagerung (Analysieren) – Fourieranalyse periodischer Schwingungen (Analysieren) – Modellbildung: Trägheit, Steifigkeit, Dämpfung (Analysieren) – Schwinger mit einem Freiheitsgrad: freie und erzwungene Schwingungen, Gesamtlösung, Übertragungsfunktion und Frequenzgang (Analysieren) – Mehrfreiheitsgradschwinger: Eigenwerte, Eigenvektoren, erzwungene Schwingungen (Analysieren) – Massenausgleich: ungleichförmig übersetzende Getriebe, Auswuchten (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinendynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Maschinendynamik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Maschinendynamik Vorlesung: 4 SWS Maschinendynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Dietrich. Maschinendynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Hans Dresig, Franz Holzweißig. Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2016

	– Michael Beitelschmidt, Hans Dresig. Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. Springer-Verlag, 2017 – Richard Markert. Strukturdynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Strukturdynamik - Aufgaben. Shaker-Verlag, 2014 – Uwe Hollburg. Maschinendynamik. Walter de Gruyter, 2007 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2000 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik 2. Vieweg+Teubner Verlag, 2001 – Hatto Schneider. Auswuchttechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 97 Modellierung von Antriebssystemen

1	Modulname Modellierung von Antriebssystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0396 - MAS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellierung von Antriebssystemen
1.4	Semester Modellierung von Antriebssystemen: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellierung von Antriebssystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Definition und grundlegenden Aufgaben der Antriebstechnik (Verstehen) – Komponenten - Energiewandler, Getriebe, Kupplungen, Bremsen, Energiespeicher und Sensoren (Analysieren) – Modellbildung, Berechnung und Simulation von Antriebssystemen (Analysieren) – Regelung und Steuerung in der Antriebstechnik (Analysieren) – Zustandsüberwachung (Verstehen) – Antriebssysteme in der Anwendung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 2 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: 3 SWS Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schneider, Norbert. Modellierung von Antriebssystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Horst Haberhauer, Manfred Kaczmarek. Taschenbuch der Antriebstechnik. Carl Hanser, 2011 – Herbert Wittel, Christian Spura, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2021 – Berthold Schlecht. Maschinenelemente 2. Pearson Deutschland GmbH, 2010 – Fa. SEW Eurodrive. Praxis der Antriebstechnik - Geregelte und ungeregelte Antriebe projektieren. SEW Firmendruckschrift, 2019 – Werner Roddeck. Einführung in die Mechatronik. Springer-Verlag, 2019 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer Vieweg, 2021 – Hans Dresig. Schwingungen mechanischer Antriebssysteme. Springer, 2005 – Fa. Schaeffler. Condition Monitoring Praxis. Vereinigte Fachverlage, 2019

Modul 98 Wahlpflichtmodul BMT #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0369 - WBMT1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 99 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

1	Modulname Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.1	Modulkurzbezeichnung M0324 - BWL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.4	Semester Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Unternehmensumfeld und -vielfältigkeit (Verstehen) – Rechtsformen und Unternehmensverbindungen (Verstehen) – Aktuelle Trends und Herausforderungen von Unternehmen (Analysieren) – Strategischer Planungsprozess (Anwenden) – Organisationsformen von Unternehmen (Verstehen) – Kosten- und Investitionsrechnung (Anwenden) – Externes Rechnungswesen (Anwenden) – Personalwesen (Verstehen) – Marketing und Vertrieb (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unterlagen zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020 – Siegfried von Känel. Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2017 – Philip Junge. BWL für Ingenieure. Springer Science & Business Media, 2012 – Wulff Plinke, B. Peter Utzig. Industrielle Kostenrechnung. Springer Vieweg, 2021 – Volker Schultz. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 100 Innovative Fahrzeugantriebe

1	Modulname Innovative Fahrzeugantriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0273 - IFA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Innovative Fahrzeugantriebe
1.4	Semester Innovative Fahrzeugantriebe: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Innovative Fahrzeugantriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Innovative Fahrzeugantriebe – Mechanische Zusammenhänge, Leistungsbedarf, Drehzahl- und Drehmomentwandler bei Fahrzeugen (Verstehen) – Anforderungen an Antriebssysteme basierend auf der Fahrdynamik, verschiedene Antriebsssträngе (Verstehen) – Strategien zur Optimierung des Antriebsstranges (Verstehen) – PKW Fahrversuche auf dem Prüfgelände: Konstantfahrt, Beschleunigung, Bremsversuch, Elastizität und Ausrollversuch. Während der Versuche sollen die Messwerte der entsprechenden mechatronischen Systeme aufgezeichnet und anschließend ausgewertet werden. (Anwenden) – Alternativ/ergänzend wird der Fahrversuch anhand einer Simulation durchgeführt in der die Vorlesungsinhalte in ein Model umgesetzt werden. (Anwenden) Innovative Fahrzeugantriebe – Elektrische und elektronische Komponenten in Fahrzeugen (Wissen) – Elektrische Energie: Generierung und Speicherung in der Fahrzeugtechnik (Verstehen) – Elektrische Hauptantriebe und Antriebe für Nebenaggregate (Verstehen) – Konzepte voll- oder hybridelektrisch getriebener Fahrzeuge (Verstehen) – Versuch Pedelec (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.

10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Innovative Fahrzeugantriebe – Geyer, Dirk. Innovative Fahrzeugantriebe Praktikum - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer Vieweg, 2015 – Konrad Reif, Karl E. Noreikat, Kai Borgeest. Kraftfahrzeug-Hybridantriebe. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Karl-Ludwig Haken. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. Hanser, 2018 – Martin Doppelbauer. Grundlagen der Elektromobilität. Springer, 2020 Innovative Fahrzeugantriebe – Klesen, Christof. Innovative Fahrzeugantriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gerhard Babiel. Elektrische Antriebe in der Fahrzeugtechnik. Springer-Verlag, 2009 – Konrad Reif. Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe. Springer-Verlag, 2010 – Konrad Reif. Automobilelektronik. Springer-Verlag, 2007 – Robert Bosch GmbH. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Springer Vieweg, 2022

Modul 101 Motion Control

1	Modulname Motion Control
1.1	Modulkurzbezeichnung M0265 - MCN
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Motion Control
1.4	Semester Motion Control: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Motion Control: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einordnung der Motion Control in die Automatisierungstechnik (Wissen) – Beispiele von Bewegungssteuerungen (Wissen) – Modellbildung und Beschreibung translatorischer und rotatorischer Bewegungsachsen (Anwenden) – Beschreibung ebener und räumlicher Bewegungen (Verstehen) – Bewegungsvorgabe für einzelne Gelenke (Anwenden) – Koordinierte Bewegungsvorgabe für mehrere Gelenke (Anwenden) – Methoden zur PTP-, Linear-, Zirkular und Splineinterpolation (Anwenden) – Aktoren und Sensoren in Industrie-Robotersystemen (Wissen) – Kaskadierte Positions- und Drehzahlregelung als Einzelgelenkregelung (Verstehen) – Ausblick auf Mehrgelenkregelungen (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Motion Control Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Motion Control Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Motion Control Vorlesung: 3 SWS Motion Control Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Wolfgang Weber. Motion Control - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing. Mechatronik. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Wolfgang Weber, Heiko Koch. Industrieroboter. Carl Hanser, 2022 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

	– W. Weber. Regelungstechnik. Skript FHD, 2000 – Oliver Zirn. Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme. expert-Verlag, 2002 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. Carl Hanser Verlag, 2021

Modul 102 Re-Fuel Motoren

1	Modulname Re-Fuel Motoren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0397 - RFM
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Re-Fuel Motoren
1.4	Semester Re-Fuel Motoren: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Re-Fuel Motoren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Geschichtlicher Abriß (Wissen) – Thermodynamische Grundlagen (Anwenden) – Komponenten und Mechanik (Anwenden) – Energieumsetzung im Motor (Anwenden) – Kraftstoffe und deren Beschreibung (Verstehen) – Verfahren zur Gewinnung nachhaltiger Kraftstoffe (Bewerten) – Umweltauswirkung von Re-Fuel Motoren (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Re-Fuel Motoren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Re-Fuel Motoren Vorlesung: 3 SWS Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Re-Fuel Motoren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Heinz Grohe, Gerald Russ. Otto- und Dieselmotoren. Vogel Business Media, 2010 – Rudolf Pischinger, Manfred Klell, Theodor Sams. Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine. Springer, 2009 – Wolfgang Maus. Zukünftige Kraftstoffe. Springer Vieweg, 2019

Modul 103 Regelungstechnik für Antriebe

1	Modulname Regelungstechnik für Antriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0271 - RTA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelungstechnik für Antriebe
1.4	Semester Regelungstechnik für Antriebe: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelungstechnik für Antriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Beschreibung des dynamischen Verhaltens fremderregter Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen und der zugehörigen Stromrichter (Verstehen) – Erstellung der notwendigen Übertragungsfunktionen von E-Maschinen, Stromrichtern, der Sensorik (Drehzahl, Position und Strom) (Anwenden) – Reglerdimensionierung und Systemoptimierung nach verschiedenen Berechnungsverfahren (Anwenden) – Regelung Drehfeldmaschinen, Strukturbilder und Regelverfahren (Raumzeiger) (Verstehen) – Anwendungsfelder für geregelte Antriebe; Vernetzung von Antriebssystemen (Verstehen) – Laborversuche drehzahlgeregelter Gleichstrom- und Asynchronmaschinen (Reglersynthese und Verifikation durch Messung) (Anwenden) – Projekt Synthese einer geregelten Positionierungsaufgabe, Wahl der Aufgabe durch Teilnehmer (z.B: Sanfteinrückung eines PKW Starters; Stear by wire, Kraftregelung eines Hydraulikzylinders, Positionsregelung von Pneumatik-Zylindern; Gruppengröße ca. 3 Mitg (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: 3 SWS Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Regelungstechnik für Antriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Werner Leonhard. Control of Electrical Drives. Springer Science & Business Media, 2012

Modul 104 Wahlpflichtmodul BMT #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0370 - WBMT2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 105 Abschlussmodul Bachelor

1	Modulname Abschlussmodul Bachelor
1.1	Modulkurzbezeichnung M0323 - BMO
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Bachelorarbeit mit Kolloquium: 9. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bachelorarbeit mit Kolloquium: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Abschlussarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Abschlussarbeit: Präsenszeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfung und Benotung gemäß §23 ABPO
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bachelorarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,15 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 106 Praxismodul

1	Modulname Praxismodul
1.1	Modulkurzbezeichnung M0363 - PMS
1.2	Art Praxismodul
1.3	Lehrveranstaltungen Berufspraktische Phase Grundlagen von Projektarbeit
1.4	Semester Berufspraktische Phase: 9. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 9. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Berufspraktische Phase: Deutsch Grundlagen von Projektarbeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Berufspraktische Phase – Je nach Aufgabenstellung Grundlagen von Projektarbeit – Stand der Technik recherchieren und nach wissenschaftlichen Standards darstellen (Anwenden) – Formulieren von Zielen für Projekttätigkeiten wie in BPP und Bachelorarbeit (Anwenden) – Aufstellen und einhalten von realistischen Projekt- bzw. Arbeitsplänen nach üblichen Standards des technischen Projektmanagements (Anwenden) – Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von Tätigkeiten als technischen Bericht und in Form einer Präsentation vor Fachpublikum (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.
4	Lehr und Lernformen Berufspraktische Phase: Praxiserfahrung Grundlagen von Projektarbeit: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenszeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Die Prüfungsleistung des Praxismoduls umfasst den schriftlichen Praxisbericht und eine BPP-Präsentation. Praxisbericht und BPP-Präsentation sind unbenotet. Die Dauer der BPP-Präsentation beträgt 20 Minuten.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: 0,1 SWS Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: 1,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Berufspraktische Phase – Schneider, Norbert. Berufspraktische Phase - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Grundlagen von Projektarbeit – Schneider, Norbert. Grundlagen von Projektarbeit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Roland Felkai, Arndt Beiderwieden. Projektmanagement für technische Projekte. Springer Vieweg, 2015 – Manfred Burghardt. Projektmanagement. Publicis, 2012 – Walter Jakoby. Intensivtraining Projektmanagement. Springer Vieweg, 2021

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Automation

Modul 107 Simulation technischer Systeme

1	Modulname Simulation technischer Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0299 - STS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation technischer Systeme
1.4	Semester Simulation technischer Systeme: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation technischer Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen von Matlab/Simulink zur Simulation technischer Systeme (Verstehen) – Generierung, Verarbeitung und Visualisierung von Daten und Signalen z. B. für die Messtechnik (Anwenden) – Numerische Berechnung von Fourier-Transformation und -Analyse (Anwenden) – Simulation von einfachen elektrischen oder mechanischen Systemen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation technischer Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation technischer Systeme Vorlesung: 2 SWS Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Freitag, Schultheiß, Wirth (Profs. Dres.). Simulation technischer Systeme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 108 Automatisierungssysteme

1	Modulname Automatisierungssysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0303 - ATS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Automatisierungssysteme
1.4	Semester Automatisierungssysteme: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Automatisierungssysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Anforderungen an Automatisierungssysteme (Verstehen) – Komponenten von Automatisierungssystemen (Wissen) – Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen (Bewerten) – SPS-Gerätetechnik (Bewerten) – SPS-Norm IEC 1131-3 (Anwenden) – Einführung in die grundlegenden Programmiersprachen (AWL, KOP, FUP/FBS) (Anwenden) – Einführung in weiterführende Programmiersprachen (z.B. Ablaufsprache/Ablaufsteuerung und Strukturierter Text) (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Automatisierungssysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Automatisierungssysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Automatisierungssysteme Vorlesung: 2 SWS Automatisierungssysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Automatisierungssysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – DIN EN 61131-3:2014-06: Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 3: Programmiersprachen (IEC 61131-3:2013). Beuth-Verlag, 2014 – Hans Berger. Automatisieren mit SIMATIC S7-1500. VCH, 2017

	– Günter Wellenreuther, Dieter Zastrow. Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis. Springer Vieweg, 2015 – Karl Schmitt. SPS-Programmierung mit SCL im TIA-Portal. undefined, 2023 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. undefined, 2021 – Matthias Habermann. STEP7-Workbook. undefined, 2014

Modul 109 Digitale Regelungstechnik

1	Modulname Digitale Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0301 - DRT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Digitale Regelungstechnik
1.4	Semester Digitale Regelungstechnik: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Digitale Regelungstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auftreten zeitdiskreter Regelkreise, digitale Regelkreise (Wissen) – Differenzengleichungen (Anwenden) – Beschreibung von Reihenreglern durch Differenzengleichungen, Programmierung von Regelalgorithmen (Anwenden) – Standardabtastregelkreis (Verstehen) – Quasikontinuierlicher Entwurf digitaler Regelkreise (Anwenden) – Beschreibung von digitalen Regelkreisen im z-Bereich (Verstehen) – Entwurf digitaler Regelungen im z-Bereich (Anwenden) – Kompensationsregler, Dead-beat Regler (Anwenden) – Realisierung und Analyse von Regelalgorithmen (Anwenden) – Entwurf und Test digitaler Regelungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Digitale Regelungstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Digitale Regelungstechnik Vorlesung: 3 SWS Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. Digitale Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Norman S. Nise. Control Systems Engineering. Wiley, 2010 – Gerd Schulz, Klemens Graf. Regelungstechnik 2. Walter de Gruyter, 2013 – Heinz Unbehauen. Regelungstechnik II. Springer-Verlag, 2009 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2005 – Serge Zacher, Manfred Reuter. Regelungstechnik für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Heinz Mann, Horst Schiffelgen, Rainer Froriep, Klaus Webers. Einführung in die Regelungstechnik. Hanser-Verlag, 2018

Modul 110 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0329 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 111 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0342 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 112 Modellbildung, Identifikation und Simulation

1	Modulname Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0300 - MIS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.4	Semester Modellbildung, Identifikation und Simulation: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellbildung, Identifikation und Simulation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Zweck der Modellbildung, Begriffe und Modellklassen (Wissen) – Grundlagen der physikalisch-theoretischen Analyse dynamischer Systeme (Wissen) – Modellierung ausgewählter linearer und nichtlinearer dynamischer Systeme aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechanik und Verfahrenstechnik (Anwenden) – Simulation ausgewählter Modelle mit Matlab/Simulink (Anwenden) – Grundlagen der numerischen Simulation dynamischer Systeme (Verstehen) – Aufbau und Eigenschaften (Aufwand, Genauigkeit) ausgewählter numerischer Verfahren (Verstehen) – Repräsentation und Programmierung von Runge-Kutta-Verfahren (Anwenden) – Einordnung und Aufgaben der experimentellen Systemidentifikation (Verstehen) – Eigenschaften ausgewählter Identifikationsverfahren für dynamische Systeme (Anwenden) – Identifikation im Zeit-/Frequenzbereich mit deterministischen / stochastischen Signalen (Anwenden) – Grundlagen von LS-, RLS- und RLSef-Verfahren (Anwenden) – Schätzung der Modellordnung (Verstehen) – Modellbildung und Identifikation unter Anwendung existierender Matlab-Werkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: 3 SWS Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kleinmann, Karl. Modellbildung, Identifikation und Simulation - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Kahlert. Simulation technischer Systeme. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2021

Modul 113 Realzeitsysteme

1	Modulname Realzeitsysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0302 - RSE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Realzeitsysteme
1.4	Semester Realzeitsysteme: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Realzeitsysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Spezifikation, Analyse und Design von Realzeitsystemen (Wissen) – Zustandsautomaten (Verstehen) – Echtzeit-Betriebssysteme (Verstehen) – Synchronisation, Kommunikation, Busanbindung (Verstehen) – Software in C/C++ für zeitkritische Systeme spezifizieren, entwickeln und testen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.

6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Realzeitsysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Realzeitsysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Realzeitsysteme Vorlesung: 2 SWS Realzeitsysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 114 Wahlpflichtmodul BMT #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0369 - WBMT1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 115 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

1	Modulname Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.1	Modulkurzbezeichnung M0324 - BWL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.4	Semester Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Unternehmensumfeld und -vielfältigkeit (Verstehen) – Rechtsformen und Unternehmensverbindungen (Verstehen) – Aktuelle Trends und Herausforderungen von Unternehmen (Analysieren) – Strategischer Planungsprozess (Anwenden) – Organisationsformen von Unternehmen (Verstehen) – Kosten- und Investitionsrechnung (Anwenden) – Externes Rechnungswesen (Anwenden) – Personalwesen (Verstehen) – Marketing und Vertrieb (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unterlagen zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020 – Siegfried von Känel. Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2017 – Philip Junge. BWL für Ingenieure. Springer Science & Business Media, 2012 – Wulff Plinke, B. Peter Utzig. Industrielle Kostenrechnung. Springer Vieweg, 2021 – Volker Schultz. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 116 Industrielle Datenkommunikation

1	Modulname Industrielle Datenkommunikation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0306 - IDE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Industrielle Datenkommunikation
1.4	Semester Industrielle Datenkommunikation: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Industrielle Datenkommunikation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete industrieller Datenkommunikation (Verstehen) – ISO/OSI-Referenzmodell (Verstehen) – Grundlagen von Feldbussystemen (z.B. physikalische Medien, Bustopologien, Codierungsverfahren) (Verstehen) – Schnittstelle Kommunikationssystem – Anwendung (Anwenden) – Beispiele für Feldbusrealisierungen, Industrial Ethernet (Bewerten) – Praktische Versuche zu Feldbussen und Industrial Ethernet (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: 2 SWS Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Feldbussysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ricarda Koch, Ralph Lüftner. Kommunikationsnetze in der Automatisierungstechnik. John Wiley & Sons, 2019 – Gerhard Schnell, Bernhard Wiedemann. Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik. Springer Vieweg, 2019 – Wolfgang Riggert. Rechnernetze. undefined, 2012 – Bernd Reißenweber. Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation. undefined, 2011

Modul 117 Seminar Automatisierung

1	Modulname Seminar Automatisierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0308 - SAT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Seminar Automatisierung
1.4	Semester Seminar Automatisierung: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Seminar Automatisierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Es existiert kein fester Stoffplan. Studierenden finden sich zu Teams zusammen (Gruppengröße typisch 2-4 Personen) und bearbeiten eigenständig ein aktuelles Thema ihrer Wahl aus vorgestellten Projekten aus dem Bereich der Automatisierungstechnik. (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Seminar Automatisierung Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Seminar Automatisierung Seminar: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Projektspezifische Literatursuche durch Studierende.

Modul 118 Signal- und Messwertverarbeitung

1	Modulname Signal- und Messwertverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0309 - SMV
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Signal- und Messwertverarbeitung
1.4	Semester Signal- und Messwertverarbeitung: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Signal- und Messwertverarbeitung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Signale und Systeme, Beschreibung und Modelle. (Verstehen) – Signalübertragung durch LTI-Systeme und Leitungen, Messverfahren. Zeitkontinuierliche Signal-verarbeitung, Faltung, Filterentwurf. (Verstehen) – Abtastung und moderne Verfahren der AD- und DA-Umsetzung. (Anwenden) – Methoden der digitalen Signalverarbeitung, OFT, z-Transformation, Entwurf digitaler Filter. (Anwenden) – Implementierung von Algorithmen der Signalverarbeitung auf einem DSP-Svstem. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: 3 SWS Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schaefer, Klaus. Signal- und Messwertverarbeitung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Martin Meyer. Grundlagen der Informationstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2012

Modul 119 Visualisierung

1	Modulname Visualisierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0307 - VIS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Visualisierung
1.4	Semester Visualisierung: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Visualisierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in Visualisierungssysteme für technische Prozesse (Wissen) – Basis-Parameter von Visualisierungssystemen (z. B. Ergonomie, Displays, Texte, Grafiken, Symbole, Farben, Online-/Offline-Darstellung) (Wissen) – Bedien- und Beobachtungskonzepte (Verstehen) – Einführung in eine Visualisierungs-Software (z.B. WinCC) (Anwenden) – Praktische Realisierung einer Aufgabe mit einem vorhandenen Visualisierungssystem (z.B. WinCC) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Visualisierung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Visualisierung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Visualisierung Vorlesung: 2 SWS Visualisierung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. In der Veranstaltung werden ein Ausschnitt der Folien aus der Vorlesung sowie Übungen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Weitere Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung gegeben und sind im Folienauszug enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 120 Wahlpflichtmodul BMT #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0370 - WBMT2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 121 Abschlussmodul Bachelor

1	Modulname Abschlussmodul Bachelor
1.1	Modulkurzbezeichnung M0323 - BMO
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Bachelorarbeit mit Kolloquium: 9. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bachelorarbeit mit Kolloquium: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Abschlussarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Abschlussarbeit: Präsenszeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfung und Benotung gemäß §23 ABPO
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bachelorarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,15 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 122 Praxismodul

1	Modulname Praxismodul
1.1	Modulkurzbezeichnung M0363 - PMS
1.2	Art Praxismodul
1.3	Lehrveranstaltungen Berufspraktische Phase Grundlagen von Projektarbeit
1.4	Semester Berufspraktische Phase: 9. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 9. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Berufspraktische Phase: Deutsch Grundlagen von Projektarbeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Berufspraktische Phase – Je nach Aufgabenstellung Grundlagen von Projektarbeit – Stand der Technik recherchieren und nach wissenschaftlichen Standards darstellen (Anwenden) – Formulieren von Zielen für Projekttätigkeiten wie in BPP und Bachelorarbeit (Anwenden) – Aufstellen und einhalten von realistischen Projekt- bzw. Arbeitsplänen nach üblichen Standards des technischen Projektmanagements (Anwenden) – Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von Tätigkeiten als technischen Bericht und in Form einer Präsentation vor Fachpublikum (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.
4	Lehr und Lernformen Berufspraktische Phase: Praxiserfahrung Grundlagen von Projektarbeit: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenszeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Die Prüfungsleistung des Praxismoduls umfasst den schriftlichen Praxisbericht und eine BPP-Präsentation. Praxisbericht und BPP-Präsentation sind unbenotet. Die Dauer der BPP-Präsentation beträgt 20 Minuten.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungsstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: 0,1 SWS Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: 1,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Berufspraktische Phase – Schneider, Norbert. Berufspraktische Phase - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Grundlagen von Projektarbeit – Schneider, Norbert. Grundlagen von Projektarbeit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Roland Felkai, Arndt Beiderwieden. Projektmanagement für technische Projekte. Springer Vieweg, 2015 – Manfred Burghardt. Projektmanagement. Publicis, 2012 – Walter Jakoby. Intensivtraining Projektmanagement. Springer Vieweg, 2021

Pflichtprogramm Vertiefungsstudium Robotik

Modul 123 Simulation technischer Systeme

1	Modulname Simulation technischer Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0299 - STS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation technischer Systeme
1.4	Semester Simulation technischer Systeme: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation technischer Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen von Matlab/Simulink zur Simulation technischer Systeme (Verstehen) – Generierung, Verarbeitung und Visualisierung von Daten und Signalen z. B. für die Messtechnik (Anwenden) – Numerische Berechnung von Fourier-Transformation und -Analyse (Anwenden) – Simulation von einfachen elektrischen oder mechanischen Systemen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation technischer Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation technischer Systeme Vorlesung: 2 SWS Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Freitag, Schultheiß, Wirth (Profs. Dres.). Simulation technischer Systeme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 124 Einführung in die Robotik

1	Modulname Einführung in die Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0317 - EDR
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung in die Robotik
1.4	Semester Einführung in die Robotik: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung in die Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben und Grundbegriffe der Robotik (Wissen) – Komponenten und Aufbau von Robotersystemen (Wissen) – Homogene Transformationen (Verstehen) – Kinematische Beschreibung von Robotern (Anwenden) – Transformation zwischen Roboterkoordinaten und Weltkoordinaten (Vorwärtstransformation, Rückwärtstransformation, Jacobi-Matrix) (Anwenden) – Bewegungsarten (Verstehen) – Grundlagen der Roboterprogrammierung und deren Anwendung in praktischen Laborversuchen (Anwenden) – Moderne Trends der industriellen Robotik (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung in die Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung in die Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung in die Robotik Vorlesung: 3 SWS Einführung in die Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weigl-Seitz, Alexandra. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 125 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0329 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 126 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0342 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 127 Realzeitsysteme

1	Modulname Realzeitsysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0302 - RSE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Realzeitsysteme
1.4	Semester Realzeitsysteme: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Realzeitsysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Spezifikation, Analyse und Design von Realzeitsystemen (Wissen) – Zustandsautomaten (Verstehen) – Echtzeit-Betriebssysteme (Verstehen) – Synchronisation, Kommunikation, Busanbindung (Verstehen) – Software in C/C++ für zeitkritische Systeme spezifizieren, entwickeln und testen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.

6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Realzeitsysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Realzeitsysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Realzeitsysteme Vorlesung: 2 SWS Realzeitsysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 128 Starrkörperdynamik

1	Modulname Starrkörperdynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0314 - SKD
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Starrkörperdynamik
1.4	Semester Starrkörperdynamik: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Starrkörperdynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung und Analysemethoden (Anwenden) – Räumliche Bewegung von Punkten, Starrkörpern und Starrkörpersystemen in kartesischen, zylindrischen, natürlichen und homogenen Koordinaten (Analysieren) – Eulerwinkel und Koordinatentransformation (Anwenden) – Relativkinematik (Anwenden) – Massenträgheitstensor und Kreiselgleichungen (Anwenden) – Rekursives Newton-Euler-Verfahren in der Robotik (Anwenden) – Dynamisches Gleichgewicht mit D'Alembertschen Trägheitskräften (Analysieren) – Prinzip der virtuellen Verrückungen (Analysieren) – Lagrangesche Gleichungen 2. Art (Analysieren) – Rechnergestützte Analysen von Starrkörpersystemen und Roboterproblemen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Starrkörperdynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Starrkörperdynamik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Starrkörperdynamik Vorlesung: 4 SWS Starrkörperdynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Baumann, Katrin. Starrkörperdynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt

	– Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 3 - Dynamik. Pearson-Verlag, 2021 – Georg Rill, Thomas Schaeffer, Frederik Borchsenius. Grundlagen und computergerechte Methodik der Mehrkörpersimulation. Springer-Verlag, 2023 – Christoph Woernle. Mehrkörpersysteme. Springer-Verlag, 2022 – Christof Gebhardt. Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench. Hanser-Verlag, 2018 – Wolf Dieter Pietruszka, Michael Glöckler. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis. Springer Vieweg, 2021

Modul 129 Virtuelle Produktentwicklung

1	Modulname Virtuelle Produktentwicklung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0315 - VPE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Virtuelle Produktentwicklung
1.4	Semester Virtuelle Produktentwicklung: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Virtuelle Produktentwicklung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge (Verstehen) – Digitale Modelle im gesamten Produktlebenszyklus (Anwenden) – Verknüpfung und Interaktion der Modelle (Anwenden) – Kollaboration im Entwicklungsteam (Anwenden) – Digitaler Zwilling (Verstehen) – System Lifecycle Management (Verstehen) – Angewandte virtuelle Produktentwicklung an Beispielen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: 2 SWS Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Van de Loo, Florian, Eufinger, Jens. Virtuelle Produktentwicklung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Sándor Vajna, Christian Weber, Klaus Zeman, Peter Hehenberger, Detlef Gerhard, Sandro Wartzack. CAx für Ingenieure. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2018 – Martin Eigner, Ralph Stelzer. Product Lifecycle Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009 – Martin Eigner, Daniil Roubanov, Radoslav Zafirov. Modellbasierte virtuelle Produktentwicklung. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2014

Modul 130 Wahlpflichtmodul BMT #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0369 - WBMT1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 7. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 131 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik

1	Modulname Bildverarbeitung in Industrie und Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0319 - BVA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik
1.4	Semester Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete der industriellen BV und der Machine Vision (Wissen) – Hard- und Software-Komponenten eines Bildverarbeitungssystems (Kameratechnik, Bildsensoren, Beleuchtungs- und Abbildungsoptik, kommerzielle BV-Software) (Wissen) – Grundprinzipien der Bildverarbeitung (Ablauf und Einzelschritte der Bildverarbeitungskette, Kameramodelle und Abbildung mit Objektiven, Diskretisierung und Digitalisierung, Abtasttheorem, Aliasing, Bildstatistik 1. Ordnung (Grauwert-Histogramme)) (Verstehen) – Bildvorverarbeitung (Grauwerttransformationen, Bildarithmetik, Lineare und nichtlineare Bildfilter) (Anwenden) – Klassische Methoden der Objekterkennung, z.B. Segmentierung und Blob-Analyse für Positions- und Drehlagenerkennung bei „Pick and Place"-Anwendungen (Anwenden) – Bildmessungen mit Suppixelauflösung (Anwenden) – Grundlagen Deep-Learning und Convolutional Neural Networks (Anwenden) – Kamerakalibrierung und Stereosysteme (Weltkoordinaten und Kamerakoordinaten) (Anwenden) – Spezialsensoren und Spezialobjektive für die industrielle Bildverarbeitung: Time-Of-Flight-Sensoren, InGaAs-,Triangulationssensoren, Tele- und Hyperzentrische Objektive. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: 3 SWS Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neser, Stephan. Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Christian Demant, Bernd Streicher-Abel, Peter Waszkewitz. Industrielle Bildverarbeitung. Springer-Verlag, 2013 – Wilhelm Burger, Mark James Burge. Digitale Bildverarbeitung. Springer Vieweg, 2015 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2023 – Jon Krohn, Grant Beyleveld, Aglaé Bassens. Deep Learning illustriert. undefined, 2020

Modul 132 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre

1	Modulname Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.1	Modulkurzbezeichnung M0324 - BWL
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
1.4	Semester Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Unternehmensumfeld und -vielfältigkeit (Verstehen) – Rechtsformen und Unternehmensverbindungen (Verstehen) – Aktuelle Trends und Herausforderungen von Unternehmen (Analysieren) – Strategischer Planungsprozess (Anwenden) – Organisationsformen von Unternehmen (Verstehen) – Kosten- und Investitionsrechnung (Anwenden) – Externes Rechnungswesen (Anwenden) – Personalwesen (Verstehen) – Marketing und Vertrieb (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre - Unterlagen zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020 – Siegfried von Känel. Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2017 – Philip Junge. BWL für Ingenieure. Springer Science & Business Media, 2012 – Wulff Plinke, B. Peter Utzig. Industrielle Kostenrechnung. Springer Vieweg, 2021 – Volker Schultz. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 133 Regelung von Roboterarmen

1	Modulname Regelung von Roboterarmen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0321 - RRG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelung von Roboterarmen
1.4	Semester Regelung von Roboterarmen: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelung von Roboterarmen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben der Achsregelung von Robotern und anderen Mehrachssystemen (Verstehen) – Prinzipielle Strukturen von Lageregelungen, Streckenmodell einer Achsregelung (Verstehen) – Entwurf einer dezentralen Geschwindigkeitsregelung , Entwurf der Positionsregelung mit Geschwindigkeitsvorsteuerung (Anwenden) – Berücksichtigung der Flexibilität des Antriebsstranges, Adaptive Gelenkregelungen (Analysieren) – Ausblick auf fortgeschrittene Gelenk- und Roboterregelungen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelung von Roboterarmen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelung von Roboterarmen Vorlesung: 3 SWS Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Wolfgang. Regelung von Roboterarmen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – John Baillieul, Tariq Samad. Encyclopedia of Systems and Control. undefined, NaN – Wolfgang Weber. Industrieroboter. Hanser Verlag, 2009 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2017 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

Modul 134 Seminar Robotik

1	Modulname Seminar Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0320 - SRR
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Seminar Robotik
1.4	Semester Seminar Robotik: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Seminar Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Es existiert kein fester Stoffplan. Die Studierenden bearbeiten in Gruppen (Gruppengröße typisch 2 Personen) verschiedene Themen/Projekte aus dem Bereich der Robotik. Die jeweiligen Themen werden von den beteiligten Dozenten vorgeschlagen. (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Seminar Robotik Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Seminar Robotik Seminar: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weigl-Seitz, Alexandra. Seminar Robotik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 135 Simulation von Robotersystemen

1	Modulname Simulation von Robotersystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0318 - SRS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation von Robotersystemen
1.4	Semester Simulation von Robotersystemen: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation von Robotersystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Softwaremodellierung einer Roboterarbeitszelle (Gestalten) – Softwarekomponenten einer Robotersteuerung (Verstehen) – Programmierung in Robotersimulationssystemen (Anwenden) – Modelltreue und Methoden der Kalibrierung (Analysieren) – Kollisionserkennung (Bewerten) – Kollisionsfreie Bewegungsplanung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation von Robotersystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation von Robotersystemen Vorlesung: 2 SWS Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Horsch, Thomas. Simulation von Robotersystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Steven M. LaValle. Planning Algorithms. Cambridge University Press, 2006 – Kevin M. Lynch, Frank C. Park. Modern Robotics. Cambridge University Press, 2017

Modul 136 Wahlpflichtmodul BMT #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BMT #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0370 - WBMT2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: 8. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte der Lehrveranstaltung(en) des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung sind der Modulbeschreibung des jeweils gewählten Moduls im Wahlpflichtkatalog dargestellt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten

	In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Vorlesung: 3 SWS Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BMT Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturangaben gemäß Wahlpflichtveranstaltung aus Katalog.

Modul 137 Abschlussmodul Bachelor

1	Modulname Abschlussmodul Bachelor
1.1	Modulkurzbezeichnung M0323 - BMO
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bachelorarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Bachelorarbeit mit Kolloquium: 9. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bachelorarbeit mit Kolloquium: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Abschlussarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Abschlussarbeit: Präsenszeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfung und Benotung gemäß §23 ABPO
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bachelorarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,15 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 138 Praxismodul

1	Modulname Praxismodul
1.1	Modulkurzbezeichnung M0363 - PMS
1.2	Art Praxismodul
1.3	Lehrveranstaltungen Berufspraktische Phase Grundlagen von Projektarbeit
1.4	Semester Berufspraktische Phase: 9. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 9. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Berufspraktische Phase: Deutsch Grundlagen von Projektarbeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Berufspraktische Phase – Je nach Aufgabenstellung Grundlagen von Projektarbeit – Stand der Technik recherchieren und nach wissenschaftlichen Standards darstellen (Anwenden) – Formulieren von Zielen für Projekttätigkeiten wie in BPP und Bachelorarbeit (Anwenden) – Aufstellen und einhalten von realistischen Projekt- bzw. Arbeitsplänen nach üblichen Standards des technischen Projektmanagements (Anwenden) – Darstellung und Diskussion der Ergebnisse von Tätigkeiten als technischen Bericht und in Form einer Präsentation vor Fachpublikum (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.
4	Lehr und Lernformen Berufspraktische Phase: Praxiserfahrung Grundlagen von Projektarbeit: Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenszeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Die Prüfungsleistung des Praxismoduls umfasst den schriftlichen Praxisbericht und eine BPP-Präsentation. Praxisbericht und BPP-Präsentation sind unbenotet. Die Dauer der BPP-Präsentation beträgt 20 Minuten.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten Die Prüfungsordnung schreibt vor, dass im Regelstudienprogramm vorausgehende Module in bestimmten Umfang erfolgreich bestanden sein müssen.
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungsstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Berufspraktische Phase Praxiserfahrung: 0,1 SWS Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: 1,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Berufspraktische Phase – Schneider, Norbert. Berufspraktische Phase - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 Grundlagen von Projektarbeit – Schneider, Norbert. Grundlagen von Projektarbeit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Roland Felkai, Arndt Beiderwieden. Projektmanagement für technische Projekte. Springer Vieweg, 2015 – Manfred Burghardt. Projektmanagement. Publicis, 2012 – Walter Jakoby. Intensivtraining Projektmanagement. Springer Vieweg, 2021

Wahlpflichtprogramm Antriebstechnik (BMT)

Modul 139 Angewandte FEM

1	Modulname Angewandte FEM
1.1	Modulkurzbezeichnung M0015 - FEM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Angewandte FEM
1.4	Semester Angewandte FEM: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Angewandte FEM: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die numerische Simulation (Wissen) – Systemgrenzen und Modellbildung (Verstehen) – Theoretischer Hintergrund der Finite-Elemente-Methode (Verstehen) – Umsetzung einer numerischen Simulation: Diskretisierung, Randbedingungen und Materialgesetze (Anwenden) – Interpretation von Ergebnissen (Anwenden) – Simulation mechanischer Probleme (Anwenden) – Simulation von Wärmeübertragungsproblemen (Verstehen) – Prozesssimulation (Spritzgusssimulation) (Verstehen) – Umsetzung in der Praxis und Anwendung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Angewandte FEM Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Angewandte FEM Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Angewandte FEM Vorlesung: 3 SWS Angewandte FEM Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – van de Loo, Florian . Angewandte FEM Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Markus Stummel, Marcus Stojek, Wolfgang Korte. FEM zur Berechnung von Kunststoff- und Elastomerbauteilen. Hanser-Verlag, 2018 – Bernd Klein. FEM. Springer Vieweg Wiesbaden, 2014 – Thomas Schröder. Simulation in der Spritzgießtechnik. Hanser-Verlag, 2022 – Peter Kennedy, Rong Zheng. Flow Analysis of Injection Molds. Hanser-Verlag, 2013

Modul 140 Codierte Datenübertragung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Codierte Datenübertragung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0459 - CDE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 141 Datenbanken

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Datenbanken
1.1	Modulkurzbezeichnung M0471 - DAT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 142 Digitale Transformation

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Digitale Transformation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0477 - DTE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 143 Einführung in die Künstliche Intelligenz

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Einführung in die Künstliche Intelligenz
1.1	Modulkurzbezeichnung M0476 - EDK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	**Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten** In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	**Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots** Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	**Verwendbarkeit des Moduls** Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	**Literatur** – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 144 Einführung in die Technik und Anwendung von RFID

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Einführung in die Technik und Anwendung von RFID
1.1	Modulkurzbezeichnung M0479 - EDT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 145 Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Einführung in die Wirtschaftsinformatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0474 - EDW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 146 Einführung Qualitätsmanagement

1	Modulname Einführung Qualitätsmanagement
1.1	Modulkurzbezeichnung M0433 - EQM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung Qualitätsmanagement
1.4	Semester Einführung Qualitätsmanagement: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung Qualitätsmanagement: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Anwenden) – Grundlagen des Qualitätsmanagements (historische Entwicklung, Begriffe, Grundsätze und Konzepte) (Anwenden) – Prozesse im Qualitätsmanagement (Prozessorientierung, Prozessarten, Prozesslandkarte, Prozessbeschreibungen, Prozessverbesserung) (Bewerten) – Inhalt und Aufbau der Normfamilie ISO 9000 und verwandter Normen (Analysieren) – Aufbau der QM-Dokumentation (Anwenden) – Kontinuierliche Verbesserung (Anwenden) – Interne Audits (Verstehen) – Die 8 grundlegenden Qualitätswerkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung Qualitätsmanagement Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung Qualitätsmanagement Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung Qualitätsmanagement Vorlesung: 3 SWS Einführung Qualitätsmanagement Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Moneke, Martin. Einführung Qualitätsmanagement - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Herrmann, Holger Fritz. Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2021 – Robert Schmitt, Tilo Pfeifer. Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Tilo Pfeifer, Robert Schmitt. Masing Handbuch Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2021 – Gerd F. Kamiske. Handbuch QM-Methoden. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Walter Jakoby. Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Gerhard Linß. Qualitätsmanagement für Ingenieure. undefined, 2018

Modul 147 Elektrische Bahnen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektrische Bahnen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0465 - EBE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 148 Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0464 - EEM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 149 Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0469 - ESB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 150 Elektromagnetische Verträglichkeit

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektromagnetische Verträglichkeit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0466 - EVE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 151 Embedded GUI

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Embedded GUI
1.1	Modulkurzbezeichnung M0463 - EGD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 152 Embedded Systems

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Embedded Systems
1.1	Modulkurzbezeichnung M0453 - ESD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 153 Energieversorgung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Energieversorgung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0454 - ENE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 154 Entwicklung webbasierter Anwendungen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Entwicklung webbasierter Anwendungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0472 - EWA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 155 Entwurf digitaler Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Entwurf digitaler Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0457 - EDS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 156 Failure Analysis

1	Modulname Failure Analysis
1.1	Modulkurzbezeichnung M0435 - FAN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Failure Analysis
1.4	Semester Failure Analysis: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Failure Analysis: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Introduction to failure analysis (Anwenden) – Fundamentals and performance of failure analysis (Anwenden) – Examination methods (Anwenden) – Failure caused by mechanical working conditions (Anwenden) – Failure caused by thermal loading (Verstehen) – Further failure causes (Verstehen) – Performance of first steps of failure analysis (Bewerten) – Presentation of failure cases from international literature (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Failure Analysis Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (60 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Failure Analysis Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) (40 %) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Failure Analysis Vorlesung: 3 SWS Failure Analysis Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Pyttel, Brita. Failure Analysis - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – VDI Richtlinie 3822 Schadensanalyse/Failure Analysis. – Enginieering Failure Analysis (and other international journals). – Hans-Jürgen Bargel, Günter Schulze. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2018 – Johann Grosch. Schadenskunde im Maschinenbau. undefined, 2017

Modul 157 Fluidmechanik

1	Modulname Fluidmechanik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0341 - TFM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fluidmechanik
1.4	Semester Fluidmechanik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Fluidmechanik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Hydrostatisches Grundgesetz (Analysieren) – Kräfte durch Druckwirkung (Analysieren) – Stromfadentheorie - Kontinuität, Energie, Impulsstrom (Analysieren) – Kraft- und Arbeitsmaschinen (Analysieren) – Erweiterte Themen - Instationärität, Kompressibilität, Computational Fluid Dynamics (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 46 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Fluidmechanik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Fluidmechanik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Fluidmechanik Vorlesung: 3 SWS Fluidmechanik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Peter von Böckh, Christian Saumweber. Fluidmechanik. Springer Vieweg, 2013 – Bernhard Gesenhues, Thomas Grönsfelder. Fluidmechanik - Arbeitstext. Hochschule Darmstadt, 2023 – Sabine Bschorer, Konrad Költzsch. Technische Strömungslehre. Springer Vieweg, 2021 – Herbert Sigloch. Technische Fluidmechanik. Springer Vieweg, 2017 – Dominik Surek, Silke Stempin. Angewandte Strömungsmechanik. Springer Science & Business Media, 2007 – Joseph Spurk, Nuri Aksel-. Strömungslehre. Springer Vieweg, 2019

Modul 158 Generative Fertigungsverfahren

1	Modulname Generative Fertigungsverfahren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0436 - GFV
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Generative Fertigungsverfahren
1.4	Semester Generative Fertigungsverfahren: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Generative Fertigungsverfahren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die generativen Fertigungsverfahren (Verstehen) – Generative Fertigungsverfahren Überblick (Anwenden) – Verfahrenstechnik der Generativen Fertigungsverfahren mit Schwerpunkt Selektives Laserstrahlsintern (SLS) (Anwenden) – Marktbetrachtung Generative Fertigungsverfahren + Praktikumsvorbereitung Theorie (Verstehen) – Reverse Engineering, konstruktive Funktionsintegration und reaktive generative Fertigungsverfahren (Bewerten) – Aktuelle Forschungsschwerpunkte am Fachbereich MK (Multiaxiale, granulatbasierte, isotrope Generative Fertigung) (Verstehen) – Generative Fertigungsverfahren Metalle (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Generative Fertigungsverfahren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Generative Fertigungsverfahren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Generative Fertigungsverfahren Vorlesung: 3 SWS Generative Fertigungsverfahren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs

	eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Generative Fertigungsverfahren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gebhardt, Andreas. Generative Fertigungsverfahren. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2013

Modul 159 Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0456 - GDS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 160 Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden

1	Modulname Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden
1.1	Modulkurzbezeichnung M0059 - HFK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden
1.4	Semester Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung und Einsatzgebiete langfaserverstärkter Kunststoffe – Matrixmaterialien – Fasermaterialien – Steifigkeit, Festigkeit und Versagesnformen – Herstelltechnologieen – Bewertung Herstelltechnologieen inklusive FMEA
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Vorlesung: 3 SWS Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Arbeitstext zur Lerhveranstaltung Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden. – Otto Schwarz, Friedrich Wolfhard Ebeling, Brigitte Furth. Kunststoffverarbeitung. undefined, 2009 – AVK - Industrievereinigung Verstärkte Ku. Handbuch Faserverbundkunststoffe. Springer-Verlag, 2009 – Helmut Schürmann. Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden. Springer-Verlag, 2007

Modul 161 Introduction to Machine Learning

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Introduction to Machine Learning
1.1	Modulkurzbezeichnung M0475 - IML
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 162 IT-Sicherheit

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname IT-Sicherheit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0470 - IST
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 163 Kommunikationsnetze

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Kommunikationsnetze
1.1	Modulkurzbezeichnung M0468 - KOM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 164 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen

1	Modulname Konstruieren mit polymeren Werkstoffen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0083 - KPW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Konstruieren mit Kunststoffen
1.4	Semester Konstruieren mit Kunststoffen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Konstruieren mit Kunststoffen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Repetitorium Kunststoffe – Anforderungen an Formteile aus Kunststoff – Werkstoffauswahl im Konstruktionsprozess – Einflussgrößen auf die Gebrauchstauglichkeit – Design und Verarbeitungstechnik: Näherungsweise Bestimmung von Einstellparametern – Regeln für eine kunststoffgerechte Bauteilkonstruktion – Nachhaltigkeit im Designprozess – Verbindungselemente aus Kunststoff – Designauslegungen anhand von Praxisfällen
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Konstruieren mit Kunststoffen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Konstruieren mit Kunststoffen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Konstruieren mit Kunststoffen Vorlesung: 3 SWS Konstruieren mit Kunststoffen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Faust, Karsten. Konstruieren mit Kunststoffen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Bonten. Kunststofftechnik - Einführung udn Grundlagen. Hanser, 2020 – Gottfried W. Ehrenstein. Mit Kunststoffen konstruieren - Eine Einführung. Hanser, 2020 – Erhard Gunter. Mit Kunststoffen konstruieren. Hanser, 2008

Modul 165 Kreislaufgerechte Gestaltung

1	Modulname Kreislaufgerechte Gestaltung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0437 - KGE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Kreislaufgerechte Gestaltung
1.4	Semester Kreislaufgerechte Gestaltung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Kreislaufgerechte Gestaltung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen und Anwendung der Ökobilanzierung (Anwenden) – Recycling typischer Konstruktionswerkstoffe (Verstehen) – Kreislaufgerechte Produktentwicklung (Anwenden) – Produktdokumentation (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Kreislaufgerechte Gestaltung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Kreislaufgerechte Gestaltung Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Kreislaufgerechte Gestaltung Vorlesung: 3 SWS Kreislaufgerechte Gestaltung Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Landfester, Alexander; Schick, Alexander. Kreislaufgerechte Gestaltung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Frischknecht. Lehrbuch der Ökobilanzierung. Springer Spektrum, 2020 – Hans Martens, Daniel Goldmann. Recyclingtechnik. Springer Vieweg, 2016 – Gabi Förtsch, Heinz Meinholz. Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft. Springer Vieweg, 2023

Modul 166 LabView

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname LabView
1.1	Modulkurzbezeichnung M0462 - LAB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 167 Material Modelling

1	Modulname Material Modelling
1.1	Modulkurzbezeichnung M0438 - MML
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Material Modelling
1.4	Semester Material Modelling: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Material Modelling: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Introduction to material modelling (Verstehen) – Classification of materials and loading (Anwenden) – Material properties and structure of materials (Verstehen) – Experimental testing of materials (Anwenden) – Base material models and parameters (Anwenden) – Material modelling and parameter identification (Anwenden) – Application to different materials (metals, plastics, wood, plywood, ceramics, glass, concrete, gypsum, fabrics, bones, composites) (Verstehen) – Programming of material models, sensitivity analysis (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung

	Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Material Modelling Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Material Modelling Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Material Modelling Vorlesung: 3 SWS Material Modelling Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Pyttel, Brita. Material Modelling - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – James M. Gere, Barry J. Goodno. Mechanics of Materials. Cengage Learning, 2012 – James F. Shackelford. Introduction to Materials Science for Engineers. Prentice Hall, 2015 – Jean Lemaitre, Jean-Louis Chaboche. Mechanics of Solid Materials. Cambridge University Press, 1990

Modul 168 Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0458 - MTB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 169 Numerische Mathematik

1	Modulname Numerische Mathematik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0126 - NUM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Numerische Mathematik
1.4	Semester Numerische Mathematik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Numerische Mathematik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Numerische Quadratur (Näherungsweise Bestimmung von bestimmten Integralen) (Anwenden) – Näherungsweise Bestimmung der Nullstellen von Funktionen (Bewerten) – Interpolation und Approximation (Anwenden) – Erarbeitung der Theorie zu vorgegebenen Problemstellungen. Erstellung von Programmen mittels einer aktuellen Programmiersprache (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Numerische Mathematik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Numerische Mathematik Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Numerische Mathematik Vorlesung: 3 SWS Numerische Mathematik Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Piat, Romana. Numerische Mathematik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Deppe Holger. Skript. , 2024 – PREUSS, Wolfgang und WENISCH, Günter. Lehr- und Übungsbuch Numerische Mathematik mit Softwareunterstützung. Fachbuchverlag Leipzig, 2001 – SCHWARZ, Hans Rudolf und KÖCKLER, Norbert. Numerische Mathematik. B.G.Teubner, Stuttgart, 2011 – W. von Schultz, K. Zirrgiebel, A. Niederle. MATLAB-Kurzskript. Hochschule Darmstadt, 2017 – K. Zirrgiebel. Kurzeinführung in MATLAB. Hochschule Darmstadt, 2017

Modul 170 Regenerative Energien

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Regenerative Energien
1.1	Modulkurzbezeichnung M0455 - REE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 171 Schaltnetzteile

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Schaltnetzteile
1.1	Modulkurzbezeichnung M0461 - SCH
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 172 Schweißtechnik

1	Modulname Schweißtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0150 - STI
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Schweißtechnik
1.4	Semester Schweißtechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Schweißtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Einteilung der Schweißverfahren nach Wirkprinzipien, Zweck und Normen (Verstehen) – Schweißbarkeit von Metallen: Schweißeignung (Werkstoff), Schweißmöglichkeit (Fertigung) und Schweißsicherheit (Konstruktion) (Anwenden) – Schmelz- und Pressschweißverfahren (Auswahl) (Anwenden) – Schweißeignung von Stählen und Nichteisenmetallen (Bewerten) – Schweißzusätze (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Schweißtechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Schweißtechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Schweißtechnik Vorlesung: 3 SWS Schweißtechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Säglitz, Mario. Schweißtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Mario Kusch, Klaus-Jürgen Matthes, Werner Schneider. Schweißtechnik. undefined, 2021 – Günter Schulze. Die Metallurgie Des Schweißens. Springer, 2012 – Ulrich Dilthey. Schweißtechnische Fertigungsverfahren 1. Springer Science & Business, 2006 – Ulrich Dilthey. Schweißtechnische Fertigungsverfahren 2. Springer, 2005

Modul 173 Software-Defined Radio

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Software-Defined Radio
1.1	Modulkurzbezeichnung M0467 - SDR
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 174 Softwareentwicklung für Embedded Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Softwareentwicklung für Embedded Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0478 - SES
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 175 Spritzgießen

1	Modulname Spritzgießen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0155 - SPG
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Spritzgießen
1.4	Semester Spritzgießen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Spritzgießen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Technisch-wirtschaftliche Bedeutung des Spritzgiessens (Verstehen) – Aufbau und Auswahl von Spritzgießmaschinen (Verstehen) – Produktionsumgebung und Peripherie (Verstehen) – Grundlagen des Spritzgiessprozess (Verstehen) – Spritzgießparameter bestimmen (Anwenden) – Spritzgiessfehler erkennen und beheben (Anwenden) – Einstellstrategien für den Spritzgiessprozess (Anwenden) – Statistische Versuchsplanung und -auswertung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Spritzgießen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Spritzgießen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Spritzgießen Vorlesung: 4 SWS Spritzgießen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schröder, Thomas. Spritzgießen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Siegfried Stitz, Walter Keller. Spritzgießtechnik. Hanser Verlag, 2004 – Christian Hopmann, Walter Michaeli, Helmut Greif, Frank Ehrig. Technologie des Spritzgießens. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017 – Friedrich Johannaber, Walter Michaeli. Handbuch Spritzgießen. undefined, 2002

Modul 176 Strömungsmaschinen

1	Modulname Strömungsmaschinen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0158 - SMN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Strömungsmaschinen
1.4	Semester Strömungsmaschinen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Strömungsmaschinen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Strömungsmaschinen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Strömungsmaschinen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Strömungsmaschinen Vorlesung: 3 SWS Strömungsmaschinen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Strömungsmaschinen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 177 Technik der Energieanlagen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Energiewirtschaft Bachelor of Science vom 13.01.2022 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2022) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Technik der Energieanlagen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0171 - TEK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technik der Energieanlagen
1.4	Semester Technik der Energieanlagen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technik der Energieanlagen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Dampf (Anwenden) – Dampfkraftanlagen (Anwenden) – Gasturbinenanlagen (Anwenden) – Anlagen mit verbesserter Energieausnutzung (Kombi, GuD, etc.) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 79 h, 4,5 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technik der Energieanlagen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Technik der Energieanlagen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technik der Energieanlagen Vorlesung: 4 SWS Technik der Energieanlagen Laborpraktikum: 0,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Technik der Energieanlagen Arbeitstext zur Veranstaltung. – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. undefined, 2021

	– Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer-Verlag, 2015 – Karl Strauß. Kraftwerkstechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 178 Technische Akustik

1	Modulname Technische Akustik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0058 - TAK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technische Akustik
1.4	Semester Technische Akustik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technische Akustik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung**

	Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technische Akustik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technische Akustik Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neubecker, Ralph. Technische Akustik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 179 Technische Systeme in der Logistik

1	Modulname Technische Systeme in der Logistik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0056 - TSL
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technische Systeme in der Logistik
1.4	Semester Technische Systeme in der Logistik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technische Systeme in der Logistik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Grundlagen der Technischen Logistik – Transportgüter: Schüttgut und Stückgüter – Verpackungstechnik – Lagertechnik – Flurförderzeuge – Hebetechnologien – Stetigförderer – Lagerarten – Unstetige Förderer
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technische Systeme in der Logistik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Technische Systeme in der Logistik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technische Systeme in der Logistik Vorlesung: 3 SWS Technische Systeme in der Logistik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Prof. Karsten Faust. Vorlesungsript Technische Systeme in der Logistik / h-da. Hochschule Darmstadt, 2024 – Heinrich, M.. Transport- und Lagerlogistik. Springer Vieweg, 2020 – Bichler, K.. Beschaffungs- und Lagerwirtschaft: Praxisorientierte Darstellung der Grundlagen, Technologien und Verfahren. Gabler, 2010 – Römisch, P.. Fördertechnik Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen. Springer Vieweg, 2020 – Schulze, D.. Pulver und Schüttgüter, Fließeigenschaften und Handhabung. Springer Vieweg, 2019

Modul 180 Technisches Projekt

1	Modulname Technisches Projekt
1.1	Modulkurzbezeichnung M0442 - TPS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technisches Projekt
1.4	Semester Technisches Projekt: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technisches Projekt: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Durchführung eines technisch-wissenschaftlichen Projektes (Analysieren) – Abfassen eines ingenieurwissenschaftlichen Berichtes (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Studienarbeit Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Studienarbeit: Präsenszeit 1,4 h, Selbststudium 148,6 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technisches Projekt Studienarbeit: Studienarbeit gemäß § 13 Absatz 2 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technisches Projekt Studienarbeit: 0,1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literatur nach Wahl des Projektes. , 2024 – Heike Hering. Technische Berichte. Springer Vieweg, 2019

Modul 181 Umwelttechnik

1	Modulname Umwelttechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0184 - UWT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Umwelttechnik
1.4	Semester Umwelttechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Umwelttechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Umwelttechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Umwelttechnik Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Linow, Sven. Umwelttechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 182 Verteilte Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Verteilte Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0473 - VSE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 183 Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0460 - WTB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 184 Werkstofftechnik Kunststoffe

1	Modulname Werkstofftechnik Kunststoffe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0217 - WTK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstofftechnik 2 Kunststoffe
1.4	Semester Werkstofftechnik 2 Kunststoffe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkstofftechnik 2 Kunststoffe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Wissen) – Historische Entwicklung (Wissen) – Wirtschaftliche Bedeutung (Verstehen) – Aufbau und Struktur von Kunststoffen (Anwenden) – Thermisch-mechanische Zustandsbereiche (Anwenden) – Verformungsverhalten fester Kunststoffe (Analysieren) – Zusatzstoffe (Verstehen) – Thermische Eigenschaften (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Vorlesung: 4 SWS Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Martin Moneke. Kunststoffwerkstoffe. Carl Hanser Verlag, 2022 – Gottfried W. Ehrenstein. Polymer-Werkstoffe. Carl Hanser Verlag, 2011 – Wolfgang Kaiser. Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, 2023 – Erwin Baur, Guenther Harsch, Martin Moneke. Werkstoff-Führer Kunststoffe. Carl Hanser Verlag, 2019

	– Wolfgang Grellmann, Sabine Seidler. Kunststoffprüfung. Carl Hanser Verlag, 2015 – Christian Bonten. Kunststofftechnik. Carl Hanser Verlag, 2020 – Tim A. Osswald, Georg Menges. Material Science of Polymers for Engineers. Hanser Publications, 2012 – Erwin Baur, Dietmar Drummer, Tim A. Osswald, Natalie Rudolph. Saechtling Kunststoff-Handbuch. Carl Hanser Verlag, 2022 – Peter Elsner, Peter Eyerer, Thomas Hirth. DOMININGHAUS - Kunststoffe. Springer-Verlag, 2013 – Ralph-D. Maier, Michael Schiller. Kunststoff-Additive. Carl Hanser Verlag, 2016

Modul 185 Werkzeugmaschinen

1	Modulname Werkzeugmaschinen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0221 - WZM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkzeugmaschinen
1.4	Semester Werkzeugmaschinen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkzeugmaschinen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung Werkzeugmaschinen (Verstehen) – Bauformen und Anwendungsbereiche von Werkzeugmaschinen (Bewerten) – Grundlegende Maschinenkomponenten und deren Auslegung (Bewerten) – Numerische Steuerungen (Analysieren) – Messtechnische Untersuchung und Beurteilung von Werkzeugmaschinen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkzeugmaschinen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkzeugmaschinen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkzeugmaschinen Vorlesung: 3 SWS Werkzeugmaschinen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs

	eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Werkzeugmaschinen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Springer Vieweg, 2018 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2. Springer Vieweg, 2017 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 3. Springer Vieweg, 2021 – Manfred Weck. Werkzeugmaschinen 4. Springer Vieweg, 2013 – Manfred Weck. Werkzeugmaschinen 5. Springer Vieweg, 2013

Modul 186 Simulation technischer Systeme

1	Modulname Simulation technischer Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0299 - STS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation technischer Systeme
1.4	Semester Simulation technischer Systeme: 4. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation technischer Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen von Matlab/Simulink zur Simulation technischer Systeme (Verstehen) – Generierung, Verarbeitung und Visualisierung von Daten und Signalen z. B. für die Messtechnik (Anwenden) – Numerische Berechnung von Fourier-Transformation und -Analyse (Anwenden) – Simulation von einfachen elektrischen oder mechanischen Systemen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation technischer Systeme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation technischer Systeme Vorlesung: 2 SWS Simulation technischer Systeme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Freitag, Schultheiß, Wirth (Profs. Dres.). Simulation technischer Systeme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 187 Automatisierungssysteme

1	Modulname Automatisierungssysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0303 - ATS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Automatisierungssysteme
1.4	Semester Automatisierungssysteme: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Automatisierungssysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Anforderungen an Automatisierungssysteme (Verstehen) – Komponenten von Automatisierungssystemen (Wissen) – Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen (Bewerten) – SPS-Gerätetechnik (Bewerten) – SPS-Norm IEC 1131-3 (Anwenden) – Einführung in die grundlegenden Programmiersprachen (AWL, KOP, FUP/FBS) (Anwenden) – Einführung in weiterführende Programmiersprachen (z.B. Ablaufsprache/Ablaufsteuerung und Strukturierter Text) (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Automatisierungssysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Automatisierungssysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Automatisierungssysteme Vorlesung: 2 SWS Automatisierungssysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Automatisierungssysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – DIN EN 61131-3:2014-06: Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 3: Programmiersprachen (IEC 61131-3:2013). Beuth-Verlag, 2014 – Hans Berger. Automatisieren mit SIMATIC S7-1500. VCH, 2017

	– Günter Wellenreuther, Dieter Zastrow. Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis. Springer Vieweg, 2015 – Karl Schmitt. SPS-Programmierung mit SCL im TIA-Portal. undefined, 2023 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. undefined, 2021 – Matthias Habermann. STEP7-Workbook. undefined, 2014

Modul 188 Digitale Regelungstechnik

1	Modulname Digitale Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0301 - DRT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Digitale Regelungstechnik
1.4	Semester Digitale Regelungstechnik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Digitale Regelungstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auftreten zeitdiskreter Regelkreise, digitale Regelkreise (Wissen) – Differenzengleichungen (Anwenden) – Beschreibung von Reihenreglern durch Differenzengleichungen, Programmierung von Regelalgorithmen (Anwenden) – Standardabtastregelkreis (Verstehen) – Quasikontinuierlicher Entwurf digitaler Regelkreise (Anwenden) – Beschreibung von digitalen Regelkreisen im z-Bereich (Verstehen) – Entwurf digitaler Regelungen im z-Bereich (Anwenden) – Kompensationsregler, Dead-beat Regler (Anwenden) – Realisierung und Analyse von Regelalgorithmen (Anwenden) – Entwurf und Test digitaler Regelungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Digitale Regelungstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Digitale Regelungstechnik Vorlesung: 3 SWS Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. Digitale Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Norman S. Nise. Control Systems Engineering. Wiley, 2010 – Gerd Schulz, Klemens Graf. Regelungstechnik 2. Walter de Gruyter, 2013 – Heinz Unbehauen. Regelungstechnik II. Springer-Verlag, 2009 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2005 – Serge Zacher, Manfred Reuter. Regelungstechnik für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Heinz Mann, Horst Schiffelgen, Rainer Froriep, Klaus Webers. Einführung in die Regelungstechnik. Hanser-Verlag, 2018

Modul 189 Einführung in die Robotik

1	Modulname Einführung in die Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0317 - EDR
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung in die Robotik
1.4	Semester Einführung in die Robotik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung in die Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben und Grundbegriffe der Robotik (Wissen) – Komponenten und Aufbau von Robotersystemen (Wissen) – Homogene Transformationen (Verstehen) – Kinematische Beschreibung von Robotern (Anwenden) – Transformation zwischen Roboterkoordinaten und Weltkoordinaten (Vorwärtstransformation, Rückwärtstransformation, Jacobi-Matrix) (Anwenden) – Bewegungsarten (Verstehen) – Grundlagen der Roboterprogrammierung und deren Anwendung in praktischen Laborversuchen (Anwenden) – Moderne Trends der industriellen Robotik (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung in die Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung in die Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung in die Robotik Vorlesung: 3 SWS Einführung in die Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weigl-Seitz, Alexandra. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 190 Modellbildung, Identifikation und Simulation

1	Modulname Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0300 - MIS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.4	Semester Modellbildung, Identifikation und Simulation: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellbildung, Identifikation und Simulation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Zweck der Modellbildung, Begriffe und Modellklassen (Wissen) – Grundlagen der physikalisch-theoretischen Analyse dynamischer Systeme (Wissen) – Modellierung ausgewählter linearer und nichtlinearer dynamischer Systeme aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechanik und Verfahrenstechnik (Anwenden) – Simulation ausgewählter Modelle mit Matlab/Simulink (Anwenden) – Grundlagen der numerischen Simulation dynamischer Systeme (Verstehen) – Aufbau und Eigenschaften (Aufwand, Genauigkeit) ausgewählter numerischer Verfahren (Verstehen) – Repräsentation und Programmierung von Runge-Kutta-Verfahren (Anwenden) – Einordnung und Aufgaben der experimentellen Systemidentifikation (Verstehen) – Eigenschaften ausgewählter Identifikationsverfahren für dynamische Systeme (Anwenden) – Identifikation im Zeit-/Frequenzbereich mit deterministischen / stochastischen Signalen (Anwenden) – Grundlagen von LS-, RLS- und RLSef-Verfahren (Anwenden) – Schätzung der Modellordnung (Verstehen) – Modellbildung und Identifikation unter Anwendung existierender Matlab-Werkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: 3 SWS Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kleinmann, Karl. Modellbildung, Identifikation und Simulation - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Kahlert. Simulation technischer Systeme. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2021

Modul 191 Realzeitsysteme

1	Modulname Realzeitsysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0302 - RSE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Realzeitsysteme
1.4	Semester Realzeitsysteme: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Realzeitsysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Spezifikation, Analyse und Design von Realzeitsystemen (Wissen) – Zustandsautomaten (Verstehen) – Echtzeit-Betriebssysteme (Verstehen) – Synchronisation, Kommunikation, Busanbindung (Verstehen) – Software in C/C++ für zeitkritische Systeme spezifizieren, entwickeln und testen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.

6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Realzeitsysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Realzeitsysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Realzeitsysteme Vorlesung: 2 SWS Realzeitsysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Lübbers, Eiken. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 192 Starrkörperdynamik

1	Modulname Starrkörperdynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0314 - SKD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Starrkörperdynamik
1.4	Semester Starrkörperdynamik: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Starrkörperdynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung und Analysemethoden (Anwenden) – Räumliche Bewegung von Punkten, Starrkörpern und Starrkörpersystemen in kartesischen, zylindrischen, natürlichen und homogenen Koordinaten (Analysieren) – Eulerwinkel und Koordinatentransformation (Anwenden) – Relativkinematik (Anwenden) – Massenträgheitstensor und Kreiselgleichungen (Anwenden) – Rekursives Newton-Euler-Verfahren in der Robotik (Anwenden) – Dynamisches Gleichgewicht mit D'Alembertschen Trägheitskräften (Analysieren) – Prinzip der virtuellen Verrückungen (Analysieren) – Lagrangesche Gleichungen 2. Art (Analysieren) – Rechnergestützte Analysen von Starrkörpersystemen und Roboterproblemen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Starrkörperdynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Starrkörperdynamik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Starrkörperdynamik Vorlesung: 4 SWS Starrkörperdynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Baumann, Katrin. Starrkörperdynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt

	– Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 3 - Dynamik. Pearson-Verlag, 2021 – Georg Rill, Thomas Schaeffer, Frederik Borchsenius. Grundlagen und computergerechte Methodik der Mehrkörpersimulation. Springer-Verlag, 2023 – Christoph Woernle. Mehrkörpersysteme. Springer-Verlag, 2022 – Christof Gebhardt. Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench. Hanser-Verlag, 2018 – Wolf Dieter Pietruszka, Michael Glöckler. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis. Springer Vieweg, 2021

Modul 193 Virtuelle Produktentwicklung

1	Modulname Virtuelle Produktentwicklung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0315 - VPE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Virtuelle Produktentwicklung
1.4	Semester Virtuelle Produktentwicklung: 5. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Virtuelle Produktentwicklung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge (Verstehen) – Digitale Modelle im gesamten Produktlebenszyklus (Anwenden) – Verknüpfung und Interaktion der Modelle (Anwenden) – Kollaboration im Entwicklungsteam (Anwenden) – Digitaler Zwilling (Verstehen) – System Lifecycle Management (Verstehen) – Angewandte virtuelle Produktentwicklung an Beispielen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: 2 SWS Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Van de Loo, Florian, Eufinger, Jens. Virtuelle Produktentwicklung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Sándor Vajna, Christian Weber, Klaus Zeman, Peter Hehenberger, Detlef Gerhard, Sandro Wartzack. CAx für Ingenieure. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2018 – Martin Eigner, Ralph Stelzer. Product Lifecycle Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009 – Martin Eigner, Daniil Roubanov, Radoslav Zafirov. Modellbasierte virtuelle Produktentwicklung. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2014

Modul 194 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik

1	Modulname Bildverarbeitung in Industrie und Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0319 - BVA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik
1.4	Semester Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete der industriellen BV und der Machine Vision (Wissen) – Hard- und Software-Komponenten eines Bildverarbeitungssystems (Kameratechnik, Bildsensoren, Beleuchtungs- und Abbildungsoptik, kommerzielle BV-Software) (Wissen) – Grundprinzipien der Bildverarbeitung (Ablauf und Einzelschritte der Bildverarbeitungskette, Kameramodelle und Abbildung mit Objektiven, Diskretisierung und Digitalisierung, Abtasttheorem, Aliasing, Bildstatistik 1. Ordnung (Grauwert-Histogramme)) (Verstehen) – Bildvorverarbeitung (Grauwerttransformationen, Bildarithmetik, Lineare und nichtlineare Bildfilter) (Anwenden) – Klassische Methoden der Objekterkennung, z.B. Segmentierung und Blob-Analyse für Positions- und Drehlagenerkennung bei „Pick and Place"-Anwendungen (Anwenden) – Bildmessungen mit Suppixelauflösung (Anwenden) – Grundlagen Deep-Learning und Convolutional Neural Networks (Anwenden) – Kamerakalibrierung und Stereosysteme (Weltkoordinaten und Kamerakoordinaten) (Anwenden) – Spezialsensoren und Spezialobjektive für die industrielle Bildverarbeitung: Time-Of-Flight-Sensoren, InGaAs-,Triangulationssensoren, Tele- und Hyperzentrische Objektive. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: 3 SWS Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neser, Stephan. Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Christian Demant, Bernd Streicher-Abel, Peter Waszkewitz. Industrielle Bildverarbeitung. Springer-Verlag, 2013 – Wilhelm Burger, Mark James Burge. Digitale Bildverarbeitung. Springer Vieweg, 2015 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2023 – Jon Krohn, Grant Beyleveld, Aglaé Bassens. Deep Learning illustriert. undefined, 2020

Modul 195 Industrielle Datenkommunikation

1	Modulname Industrielle Datenkommunikation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0306 - IDE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Industrielle Datenkommunikation
1.4	Semester Industrielle Datenkommunikation: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Industrielle Datenkommunikation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete industrieller Datenkommunikation (Verstehen) – ISO/OSI-Referenzmodell (Verstehen) – Grundlagen von Feldbussystemen (z.B. physikalische Medien, Bustopologien, Codierungsverfahren) (Verstehen) – Schnittstelle Kommunikationssystem – Anwendung (Anwenden) – Beispiele für Feldbusrealisierungen, Industrial Ethernet (Bewerten) – Praktische Versuche zu Feldbussen und Industrial Ethernet (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: 2 SWS Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Feldbussysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ricarda Koch, Ralph Lüftner. Kommunikationsnetze in der Automatisierungstechnik. John Wiley & Sons, 2019 – Gerhard Schnell, Bernhard Wiedemann. Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik. Springer Vieweg, 2019 – Wolfgang Riggert. Rechnernetze. undefined, 2012 – Bernd Reißenweber. Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation. undefined, 2011

Modul 196 Regelung von Roboterarmen

1	Modulname Regelung von Roboterarmen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0321 - RRG
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelung von Roboterarmen
1.4	Semester Regelung von Roboterarmen: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelung von Roboterarmen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben der Achsregelung von Robotern und anderen Mehrachssystemen (Verstehen) – Prinzipielle Strukturen von Lageregelungen, Streckenmodell einer Achsregelung (Verstehen) – Entwurf einer dezentralen Geschwindigkeitsregelung , Entwurf der Positionsregelung mit Geschwindigkeitsvorsteuerung (Anwenden) – Berücksichtigung der Flexibilität des Antriebsstranges, Adaptive Gelenkregelungen (Analysieren) – Ausblick auf fortgeschrittene Gelenk- und Roboterregelungen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelung von Roboterarmen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelung von Roboterarmen Vorlesung: 3 SWS Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Wolfgang. Regelung von Roboterarmen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – John Baillieul, Tariq Samad. Encyclopedia of Systems and Control. undefined, NaN – Wolfgang Weber. Industrieroboter. Hanser Verlag, 2009 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2017 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

Modul 197 Signal- und Messwertverarbeitung

1	Modulname Signal- und Messwertverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0309 - SMV
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Signal- und Messwertverarbeitung
1.4	Semester Signal- und Messwertverarbeitung: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Signal- und Messwertverarbeitung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Signale und Systeme, Beschreibung und Modelle. (Verstehen) – Signalübertragung durch LTI-Systeme und Leitungen, Messverfahren. Zeitkontinuierliche Signal-verarbeitung, Faltung, Filterentwurf. (Verstehen) – Abtastung und moderne Verfahren der AD- und DA-Umsetzung. (Anwenden) – Methoden der digitalen Signalverarbeitung, OFT, z-Transformation, Entwurf digitaler Filter. (Anwenden) – Implementierung von Algorithmen der Signalverarbeitung auf einem DSP-Svstem. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: 3 SWS Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schaefer, Klaus. Signal- und Messwertverarbeitung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Martin Meyer. Grundlagen der Informationstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2012

Modul 198 Simulation von Robotersystemen

1	Modulname Simulation von Robotersystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0318 - SRS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation von Robotersystemen
1.4	Semester Simulation von Robotersystemen: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation von Robotersystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Softwaremodellierung einer Roboterarbeitszelle (Gestalten) – Softwarekomponenten einer Robotersteuerung (Verstehen) – Programmierung in Robotersimulationssystemen (Anwenden) – Modelltreue und Methoden der Kalibrierung (Analysieren) – Kollisionserkennung (Bewerten) – Kollisionsfreie Bewegungsplanung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation von Robotersystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation von Robotersystemen Vorlesung: 2 SWS Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Horsch, Thomas. Simulation von Robotersystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Steven M. LaValle. Planning Algorithms. Cambridge University Press, 2006 – Kevin M. Lynch, Frank C. Park. Modern Robotics. Cambridge University Press, 2017

Modul 199 Visualisierung

1	Modulname Visualisierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0307 - VIS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Visualisierung
1.4	Semester Visualisierung: 6. Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Visualisierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in Visualisierungssysteme für technische Prozesse (Wissen) – Basis-Parameter von Visualisierungssystemen (z. B. Ergonomie, Displays, Texte, Grafiken, Symbole, Farben, Online-/Offline-Darstellung) (Wissen) – Bedien- und Beobachtungskonzepte (Verstehen) – Einführung in eine Visualisierungs-Software (z.B. WinCC) (Anwenden) – Praktische Realisierung einer Aufgabe mit einem vorhandenen Visualisierungssystem (z.B. WinCC) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Visualisierung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Visualisierung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Visualisierung Vorlesung: 2 SWS Visualisierung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. In der Veranstaltung werden ein Ausschnitt der Folien aus der Vorlesung sowie Übungen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Weitere Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung gegeben und sind im Folienauszug enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Wahlpflichtprogramm Automation (BMT)

Modul 200 Angewandte FEM

1	Modulname Angewandte FEM
1.1	Modulkurzbezeichnung M0015 - FEM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Angewandte FEM
1.4	Semester Angewandte FEM: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Angewandte FEM: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die numerische Simulation (Wissen) – Systemgrenzen und Modellbildung (Verstehen) – Theoretischer Hintergrund der Finite-Elemente-Methode (Verstehen) – Umsetzung einer numerischen Simulation: Diskretisierung, Randbedingungen und Materialgesetze (Anwenden) – Interpretation von Ergebnissen (Anwenden) – Simulation mechanischer Probleme (Anwenden) – Simulation von Wärmeübertragungsproblemen (Verstehen) – Prozesssimulation (Spritzgusssimulation) (Verstehen) – Umsetzung in der Praxis und Anwendung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Angewandte FEM Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Angewandte FEM Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Angewandte FEM Vorlesung: 3 SWS Angewandte FEM Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – van de Loo, Florian . Angewandte FEM Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Markus Stummel, Marcus Stojek, Wolfgang Korte. FEM zur Berechnung von Kunststoff- und Elastomerbauteilen. Hanser-Verlag, 2018 – Bernd Klein. FEM. Springer Vieweg Wiesbaden, 2014 – Thomas Schröder. Simulation in der Spritzgießtechnik. Hanser-Verlag, 2022 – Peter Kennedy, Rong Zheng. Flow Analysis of Injection Molds. Hanser-Verlag, 2013

Modul 201 Bildverarbeitung in Industrie und Robotik

1	Modulname Bildverarbeitung in Industrie und Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0319 - BVA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik
1.4	Semester Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete der industriellen BV und der Machine Vision (Wissen) – Hard- und Software-Komponenten eines Bildverarbeitungssystems (Kameratechnik, Bildsensoren, Beleuchtungs- und Abbildungsoptik, kommerzielle BV-Software) (Wissen) – Grundprinzipien der Bildverarbeitung (Ablauf und Einzelschritte der Bildverarbeitungskette, Kameramodelle und Abbildung mit Objektiven, Diskretisierung und Digitalisierung, Abtasttheorem, Aliasing, Bildstatistik 1. Ordnung (Grauwert-Histogramme)) (Verstehen) – Bildvorverarbeitung (Grauwerttransformationen, Bildarithmetik, Lineare und nichtlineare Bildfilter) (Anwenden) – Klassische Methoden der Objekterkennung, z.B. Segmentierung und Blob-Analyse für Positions- und Drehlagenerkennung bei „Pick and Place"-Anwendungen (Anwenden) – Bildmessungen mit Suppixelauflösung (Anwenden) – Grundlagen Deep-Learning und Convolutional Neural Networks (Anwenden) – Kamerakalibrierung und Stereosysteme (Weltkoordinaten und Kamerakoordinaten) (Anwenden) – Spezialsensoren und Spezialobjektive für die industrielle Bildverarbeitung: Time-Of-Flight-Sensoren, InGaAs-,Triangulationssensoren, Tele- und Hyperzentrische Objektive. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Vorlesung: 3 SWS Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neser, Stephan. Bildverarbeitung in der Industrie und Robotik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Christian Demant, Bernd Streicher-Abel, Peter Waszkewitz. Industrielle Bildverarbeitung. Springer-Verlag, 2013 – Wilhelm Burger, Mark James Burge. Digitale Bildverarbeitung. Springer Vieweg, 2015 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2023 – Jon Krohn, Grant Beyleveld, Aglaé Bassens. Deep Learning illustriert. undefined, 2020

Modul 202 Codierte Datenübertragung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Codierte Datenübertragung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0459 - CDE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 203 Datenbanken

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Datenbanken
1.1	Modulkurzbezeichnung M0471 - DAT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 204 Digitale Transformation

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Digitale Transformation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0477 - DTE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 205 Einführung in die Künstliche Intelligenz

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Einführung in die Künstliche Intelligenz
1.1	Modulkurzbezeichnung M0476 - EDK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 206 Einführung in die Robotik

1	Modulname Einführung in die Robotik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0317 - EDR
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung in die Robotik
1.4	Semester Einführung in die Robotik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung in die Robotik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben und Grundbegriffe der Robotik (Wissen) – Komponenten und Aufbau von Robotersystemen (Wissen) – Homogene Transformationen (Verstehen) – Kinematische Beschreibung von Robotern (Anwenden) – Transformation zwischen Roboterkoordinaten und Weltkoordinaten (Vorwärtstransformation, Rückwärtstransformation, Jacobi-Matrix) (Anwenden) – Bewegungsarten (Verstehen) – Grundlagen der Roboterprogrammierung und deren Anwendung in praktischen Laborversuchen (Anwenden) – Moderne Trends der industriellen Robotik (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung in die Robotik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung in die Robotik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung in die Robotik Vorlesung: 3 SWS Einführung in die Robotik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weigl-Seitz, Alexandra. In der Veranstaltung wird ein Skript verwendet, das in elektronischer Form zur Verfügung gestellt wird. Weitere Literaturempfehlungen sind im Skript enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 207 Einführung in die Technik und Anwendung von RFID

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Einführung in die Technik und Anwendung von RFID
1.1	Modulkurzbezeichnung M0479 - EDT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 208 Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Einführung in die Wirtschaftsinformatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0474 - EDW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 209 Einführung Qualitätsmanagement

1	Modulname Einführung Qualitätsmanagement
1.1	Modulkurzbezeichnung M0433 - EQM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung Qualitätsmanagement
1.4	Semester Einführung Qualitätsmanagement: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung Qualitätsmanagement: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Anwenden) – Grundlagen des Qualitätsmanagements (historische Entwicklung, Begriffe, Grundsätze und Konzepte) (Anwenden) – Prozesse im Qualitätsmanagement (Prozessorientierung, Prozessarten, Prozesslandkarte, Prozessbeschreibungen, Prozessverbesserung) (Bewerten) – Inhalt und Aufbau der Normfamilie ISO 9000 und verwandter Normen (Analysieren) – Aufbau der QM-Dokumentation (Anwenden) – Kontinuierliche Verbesserung (Anwenden) – Interne Audits (Verstehen) – Die 8 grundlegenden Qualitätswerkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung Qualitätsmanagement Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung Qualitätsmanagement Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung Qualitätsmanagement Vorlesung: 3 SWS Einführung Qualitätsmanagement Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Moneke, Martin. Einführung Qualitätsmanagement - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Herrmann, Holger Fritz. Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2021 – Robert Schmitt, Tilo Pfeifer. Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Tilo Pfeifer, Robert Schmitt. Masing Handbuch Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2021 – Gerd F. Kamiske. Handbuch QM-Methoden. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Walter Jakoby. Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Gerhard Linß. Qualitätsmanagement für Ingenieure. undefined, 2018

Modul 210 Elektrische Antriebstechnik

1	Modulname Elektrische Antriebstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0267 - EAN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrische Antriebstechnik
1.4	Semester Elektrische Antriebstechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrische Antriebstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Gleichstrommaschine: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Drehstromantriebe: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Mathematische Beschreibung, Regelverfahren, Raumzeigerdarstellung, Feldorientierung (Anwenden) – Mechanik und Verbraucheranpassung, Antriebsauslegung (Anwenden) – Im Labor arbeiten die Studierenden an elektrischen Antrieben, wobei das Zusammenspiel mit der leistungselektronischen Steuerung im Vordergrund steht. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: 3 SWS Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Klesen, Christof. Elektrische Antriebstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Fischer. Elektrische Maschinen. Hanser, 2017 – Rainer Hagl. Elektrische Antriebstechnik. Hanser, 2024 – Uwe Probst. Leistungselektronik für Bachelors. Hanser, 2020 – Andreas Binder. Elektrische Maschinen und Antriebe. Springer-Verlag, 2018

Modul 211 Elektrische Bahnen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektrische Bahnen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0465 - EBE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 212 Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0464 - EEM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 213 Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0469 - ESB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 214 Elektromagnetische Verträglichkeit

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektromagnetische Verträglichkeit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0466 - EVE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 215 Embedded GUI

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Embedded GUI
1.1	Modulkurzbezeichnung M0463 - EGD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 216 Embedded Systems

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Embedded Systems
1.1	Modulkurzbezeichnung M0453 - ESD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 217 Energieversorgung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Energieversorgung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0454 - ENE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 218 Entwicklung webbasierter Anwendungen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Entwicklung webbasierter Anwendungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0472 - EWA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 219 Entwurf digitaler Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Entwurf digitaler Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0457 - EDS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 220 Failure Analysis

1	Modulname Failure Analysis
1.1	Modulkurzbezeichnung M0435 - FAN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Failure Analysis
1.4	Semester Failure Analysis: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Failure Analysis: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Introduction to failure analysis (Anwenden) – Fundamentals and performance of failure analysis (Anwenden) – Examination methods (Anwenden) – Failure caused by mechanical working conditions (Anwenden) – Failure caused by thermal loading (Verstehen) – Further failure causes (Verstehen) – Performance of first steps of failure analysis (Bewerten) – Presentation of failure cases from international literature (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Failure Analysis Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (60 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Failure Analysis Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) (40 %) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Failure Analysis Vorlesung: 3 SWS Failure Analysis Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Pyttel, Brita. Failure Analysis - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – VDI Richtlinie 3822 Schadensanalyse/Failure Analysis. – Enginieering Failure Analysis (and other international journals). – Hans-Jürgen Bargel, Günter Schulze. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2018 – Johann Grosch. Schadenskunde im Maschinenbau. undefined, 2017

Modul 221 Fluidmechanik

1	Modulname Fluidmechanik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0341 - TFM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fluidmechanik
1.4	Semester Fluidmechanik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Fluidmechanik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Hydrostatisches Grundgesetz (Analysieren) – Kräfte durch Druckwirkung (Analysieren) – Stromfadentheorie - Kontinuität, Energie, Impulsstrom (Analysieren) – Kraft- und Arbeitsmaschinen (Analysieren) – Erweiterte Themen - Instationärität, Kompressibilität, Computational Fluid Dynamics (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 46 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Fluidmechanik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Fluidmechanik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Fluidmechanik Vorlesung: 3 SWS Fluidmechanik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Peter von Böckh, Christian Saumweber. Fluidmechanik. Springer Vieweg, 2013 – Bernhard Gesenhues, Thomas Grönsfelder. Fluidmechanik - Arbeitstext. Hochschule Darmstadt, 2023 – Sabine Bschorer, Konrad Költzsch. Technische Strömungslehre. Springer Vieweg, 2021 – Herbert Sigloch. Technische Fluidmechanik. Springer Vieweg, 2017 – Dominik Surek, Silke Stempin. Angewandte Strömungsmechanik. Springer Science & Business Media, 2007 – Joseph Spurk, Nuri Aksel-. Strömungslehre. Springer Vieweg, 2019

Modul 222 Generative Fertigungsverfahren

1	Modulname Generative Fertigungsverfahren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0436 - GFV
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Generative Fertigungsverfahren
1.4	Semester Generative Fertigungsverfahren: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Generative Fertigungsverfahren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die generativen Fertigungsverfahren (Verstehen) – Generative Fertigungsverfahren Überblick (Anwenden) – Verfahrenstechnik der Generativen Fertigungsverfahren mit Schwerpunkt Selektives Laserstrahlsintern (SLS) (Anwenden) – Marktbetrachtung Generative Fertigungsverfahren + Praktikumsvorbereitung Theorie (Verstehen) – Reverse Engineering, konstruktive Funktionsintegration und reaktive generative Fertigungsverfahren (Bewerten) – Aktuelle Forschungsschwerpunkte am Fachbereich MK (Multiaxiale, granulatbasierte, isotrope Generative Fertigung) (Verstehen) – Generative Fertigungsverfahren Metalle (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Generative Fertigungsverfahren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Generative Fertigungsverfahren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Generative Fertigungsverfahren Vorlesung: 3 SWS Generative Fertigungsverfahren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs

	eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Generative Fertigungsverfahren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gebhardt, Andreas. Generative Fertigungsverfahren. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2013

Modul 223 Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0456 - GDS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 224 Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden

1	Modulname Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden
1.1	Modulkurzbezeichnung M0059 - HFK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden
1.4	Semester Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung und Einsatzgebiete langfaserverstärkter Kunststoffe – Matrixmaterialien – Fasermaterialien – Steifigkeit, Festigkeit und Versagesnformen – Herstelltechnologieen – Bewertung Herstelltechnologieen inklusive FMEA
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Vorlesung: 3 SWS Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Arbeitstext zur Lerhveranstaltung Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden. – Otto Schwarz, Friedrich Wolfhard Ebeling, Brigitte Furth. Kunststoffverarbeitung. undefined, 2009 – AVK - Industrievereinigung Verstärkte Ku. Handbuch Faserverbundkunststoffe. Springer-Verlag, 2009 – Helmut Schürmann. Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden. Springer-Verlag, 2007

Modul 225 Innovative Fahrzeugantriebe

1	Modulname Innovative Fahrzeugantriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0273 - IFA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Innovative Fahrzeugantriebe
1.4	Semester Innovative Fahrzeugantriebe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Innovative Fahrzeugantriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Innovative Fahrzeugantriebe – Mechanische Zusammenhänge, Leistungsbedarf, Drehzahl- und Drehmomentwandler bei Fahrzeugen (Verstehen) – Anforderungen an Antriebssysteme basierend auf der Fahrdynamik, verschiedene Antriebsssträngе (Verstehen) – Strategien zur Optimierung des Antriebsstranges (Verstehen) – PKW Fahrversuche auf dem Prüfgelände: Konstantfahrt, Beschleunigung, Bremsversuch, Elastizität und Ausrollversuch. Während der Versuche sollen die Messwerte der entsprechenden mechatronischen Systeme aufgezeichnet und anschließend ausgewertet werden. (Anwenden) – Alternativ/ergänzend wird der Fahrversuch anhand einer Simulation durchgeführt in der die Vorlesungsinhalte in ein Model umgesetzt werden. (Anwenden) Innovative Fahrzeugantriebe – Elektrische und elektronische Komponenten in Fahrzeugen (Wissen) – Elektrische Energie: Generierung und Speicherung in der Fahrzeugtechnik (Verstehen) – Elektrische Hauptantriebe und Antriebe für Nebenaggregate (Verstehen) – Konzepte voll- oder hybridelektrisch getriebener Fahrzeuge (Verstehen) – Versuch Pedelec (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.

10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Innovative Fahrzeugantriebe – Geyer, Dirk. Innovative Fahrzeugantriebe Praktikum - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer Vieweg, 2015 – Konrad Reif, Karl E. Noreikat, Kai Borgeest. Kraftfahrzeug-Hybridantriebe. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Karl-Ludwig Haken. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. Hanser, 2018 – Martin Doppelbauer. Grundlagen der Elektromobilität. Springer, 2020 Innovative Fahrzeugantriebe – Klesen, Christof. Innovative Fahrzeugantriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gerhard Babiel. Elektrische Antriebe in der Fahrzeugtechnik. Springer-Verlag, 2009 – Konrad Reif. Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe. Springer-Verlag, 2010 – Konrad Reif. Automobilelektronik. Springer-Verlag, 2007 – Robert Bosch GmbH. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Springer Vieweg, 2022

Modul 226 Introduction to Machine Learning

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Introduction to Machine Learning
1.1	Modulkurzbezeichnung M0475 - IML
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 227 IT-Sicherheit

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname IT-Sicherheit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0470 - IST
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 228 Kommunikationsnetze

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Kommunikationsnetze
1.1	Modulkurzbezeichnung M0468 - KOM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 229 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen

1	Modulname Konstruieren mit polymeren Werkstoffen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0083 - KPW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Konstruieren mit Kunststoffen
1.4	Semester Konstruieren mit Kunststoffen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Konstruieren mit Kunststoffen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Repetitorium Kunststoffe – Anforderungen an Formteile aus Kunststoff – Werkstoffauswahl im Konstruktionsprozess – Einflussgrößen auf die Gebrauchstauglichkeit – Design und Verarbeitungstechnik: Näherungsweise Bestimmung von Einstellparametern – Regeln für eine kunststoffgerechte Bauteilkonstruktion – Nachhaltigkeit im Designprozess – Verbindungselemente aus Kunststoff – Designauslegungen anhand von Praxisfällen
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Konstruieren mit Kunststoffen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Konstruieren mit Kunststoffen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Konstruieren mit Kunststoffen Vorlesung: 3 SWS Konstruieren mit Kunststoffen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Faust, Karsten. Konstruieren mit Kunststoffen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Bonten. Kunststofftechnik - Einführung udn Grundlagen. Hanser, 2020 – Gottfried W. Ehrenstein. Mit Kunststoffen konstruieren - Eine Einführung. Hanser, 2020 – Erhard Gunter. Mit Kunststoffen konstruieren. Hanser, 2008

Modul 230 Kreislaufgerechte Gestaltung

1	Modulname Kreislaufgerechte Gestaltung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0437 - KGE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Kreislaufgerechte Gestaltung
1.4	Semester Kreislaufgerechte Gestaltung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Kreislaufgerechte Gestaltung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen und Anwendung der Ökobilanzierung (Anwenden) – Recycling typischer Konstruktionswerkstoffe (Verstehen) – Kreislaufgerechte Produktentwicklung (Anwenden) – Produktdokumentation (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Kreislaufgerechte Gestaltung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Kreislaufgerechte Gestaltung Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Kreislaufgerechte Gestaltung Vorlesung: 3 SWS Kreislaufgerechte Gestaltung Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Landfester, Alexander; Schick, Alexander. Kreislaufgerechte Gestaltung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Frischknecht. Lehrbuch der Ökobilanzierung. Springer Spektrum, 2020 – Hans Martens, Daniel Goldmann. Recyclingtechnik. Springer Vieweg, 2016 – Gabi Förtsch, Heinz Meinholz. Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft. Springer Vieweg, 2023

Modul 231 LabView

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname LabView
1.1	Modulkurzbezeichnung M0462 - LAB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 232 Leistungselektronik

1	Modulname Leistungselektronik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0264 - LEL
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Leistungselektronik
1.4	Semester Leistungselektronik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Leistungselektronik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Eigenschaften, Verluste, Anwendung und Dimensionierung von leistungselektronischen Bauelementen: Diode, Thyristor, Transistor, FET, GTO, IGBT, IGCT (Verstehen) – Eigenschaften, Dimensionierung und Netzrückwirkungen von Choppern und Umrichtern für Antriebszwecke (Verstehen) – Zusammenwirken von Motor- und Leistungselektronik (Verstehen) – Aufbau, Funktionsweise, Einsatzkriterien und Berechnung von Schaltnetzteilen und PFC (Verstehen) – Labor: Untersuchung von leistungselektronischen Schaltungen, wobei diese z. T. in Verbindung mit elektrischen Antrieben eingesetzt werden. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Leistungselektronik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Leistungselektronik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Leistungselektronik Vorlesung: 3 SWS Leistungselektronik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Leistungselektronik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Specovius. Grundkurs Leistungselektronik. Springer-Verlag, 2010 – Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. Power Electronics. Wiley, 2003

Modul 233 Maschinendynamik

1	Modulname Maschinendynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0330 - MDY
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Maschinendynamik
1.4	Semester Maschinendynamik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Maschinendynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Kinematik: Harmonische und periodische Schwingungen und deren Überlagerung (Analysieren) – Fourieranalyse periodischer Schwingungen (Analysieren) – Modellbildung: Trägheit, Steifigkeit, Dämpfung (Analysieren) – Schwinger mit einem Freiheitsgrad: freie und erzwungene Schwingungen, Gesamtlösung, Übertragungsfunktion und Frequenzgang (Analysieren) – Mehrfreiheitsgradschwinger: Eigenwerte, Eigenvektoren, erzwungene Schwingungen (Analysieren) – Massenausgleich: ungleichförmig übersetzende Getriebe, Auswuchten (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinendynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Maschinendynamik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Maschinendynamik Vorlesung: 4 SWS Maschinendynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Dietrich. Maschinendynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Hans Dresig, Franz Holzweißig. Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2016

	– Michael Beitelschmidt, Hans Dresig. Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. Springer-Verlag, 2017 – Richard Markert. Strukturdynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Strukturdynamik - Aufgaben. Shaker-Verlag, 2014 – Uwe Hollburg. Maschinendynamik. Walter de Gruyter, 2007 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2000 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik 2. Vieweg+Teubner Verlag, 2001 – Hatto Schneider. Auswuchttechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 234 Material Modelling

1	Modulname Material Modelling
1.1	Modulkurzbezeichnung M0438 - MML
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Material Modelling
1.4	Semester Material Modelling: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Material Modelling: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Introduction to material modelling (Verstehen) – Classification of materials and loading (Anwenden) – Material properties and structure of materials (Verstehen) – Experimental testing of materials (Anwenden) – Base material models and parameters (Anwenden) – Material modelling and parameter identification (Anwenden) – Application to different materials (metals, plastics, wood, plywood, ceramics, glass, concrete, gypsum, fabrics, bones, composites) (Verstehen) – Programming of material models, sensitivity analysis (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung

	Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Material Modelling Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Material Modelling Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Material Modelling Vorlesung: 3 SWS Material Modelling Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Pyttel, Brita. Material Modelling - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – James M. Gere, Barry J. Goodno. Mechanics of Materials. Cengage Learning, 2012 – James F. Shackelford. Introduction to Materials Science for Engineers. Prentice Hall, 2015 – Jean Lemaitre, Jean-Louis Chaboche. Mechanics of Solid Materials. Cambridge University Press, 1990

Modul 235 Modellierung von Antriebssystemen

1	Modulname Modellierung von Antriebssystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0396 - MAS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellierung von Antriebssystemen
1.4	Semester Modellierung von Antriebssystemen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellierung von Antriebssystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Definition und grundlegenden Aufgaben der Antriebstechnik (Verstehen) – Komponenten - Energiewandler, Getriebe, Kupplungen, Bremsen, Energiespeicher und Sensoren (Analysieren) – Modellbildung, Berechnung und Simulation von Antriebssystemen (Analysieren) – Regelung und Steuerung in der Antriebstechnik (Analysieren) – Zustandsüberwachung (Verstehen) – Antriebssysteme in der Anwendung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 2 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: 3 SWS Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schneider, Norbert. Modellierung von Antriebssystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Horst Haberhauer, Manfred Kaczmarek. Taschenbuch der Antriebstechnik. Carl Hanser, 2011 – Herbert Wittel, Christian Spura, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2021 – Berthold Schlecht. Maschinenelemente 2. Pearson Deutschland GmbH, 2010 – Fa. SEW Eurodrive. Praxis der Antriebstechnik - Geregelte und ungeregelte Antriebe projektieren. SEW Firmendruckschrift, 2019 – Werner Roddeck. Einführung in die Mechatronik. Springer-Verlag, 2019 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer Vieweg, 2021 – Hans Dresig. Schwingungen mechanischer Antriebssysteme. Springer, 2005 – Fa. Schaeffler. Condition Monitoring Praxis. Vereinigte Fachverlage, 2019

Modul 236 Motion Control

1	Modulname Motion Control
1.1	Modulkurzbezeichnung M0265 - MCN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Motion Control
1.4	Semester Motion Control: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Motion Control: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einordnung der Motion Control in die Automatisierungstechnik (Wissen) – Beispiele von Bewegungssteuerungen (Wissen) – Modellbildung und Beschreibung translatorischer und rotatorischer Bewegungsachsen (Anwenden) – Beschreibung ebener und räumlicher Bewegungen (Verstehen) – Bewegungsvorgabe für einzelne Gelenke (Anwenden) – Koordinierte Bewegungsvorgabe für mehrere Gelenke (Anwenden) – Methoden zur PTP-, Linear-, Zirkular und Splineinterpolation (Anwenden) – Aktoren und Sensoren in Industrie-Robotersystemen (Wissen) – Kaskadierte Positions- und Drehzahlregelung als Einzelgelenkregelung (Verstehen) – Ausblick auf Mehrgelenkregelungen (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Motion Control Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Motion Control Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Motion Control Vorlesung: 3 SWS Motion Control Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Wolfgang Weber. Motion Control - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing. Mechatronik. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Wolfgang Weber, Heiko Koch. Industrieroboter. Carl Hanser, 2022 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

	– W. Weber. Regelungstechnik. Skript FHD, 2000 – Oliver Zirn. Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme. expert-Verlag, 2002 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. Carl Hanser Verlag, 2021

Modul 237 Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0458 - MTB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 238 Numerische Mathematik

1	Modulname Numerische Mathematik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0126 - NUM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Numerische Mathematik
1.4	Semester Numerische Mathematik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Numerische Mathematik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Numerische Quadratur (Näherungsweise Bestimmung von bestimmten Integralen) (Anwenden) – Näherungsweise Bestimmung der Nullstellen von Funktionen (Bewerten) – Interpolation und Approximation (Anwenden) – Erarbeitung der Theorie zu vorgegebenen Problemstellungen. Erstellung von Programmen mittels einer aktuellen Programmiersprache (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Numerische Mathematik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Numerische Mathematik Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Numerische Mathematik Vorlesung: 3 SWS Numerische Mathematik Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Piat, Romana. Numerische Mathematik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Deppe Holger. Skript. , 2024 – PREUSS, Wolfgang und WENISCH, Günter. Lehr- und Übungsbuch Numerische Mathematik mit Softwareunterstützung. Fachbuchverlag Leipzig, 2001 – SCHWARZ, Hans Rudolf und KÖCKLER, Norbert. Numerische Mathematik. B.G.Teubner, Stuttgart, 2011 – W. von Schultz, K. Zirrgiebel, A. Niederle. MATLAB-Kurzskript. Hochschule Darmstadt, 2017 – K. Zirrgiebel. Kurzeinführung in MATLAB. Hochschule Darmstadt, 2017

Modul 239 Re-Fuel Motoren

1	Modulname Re-Fuel Motoren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0397 - RFM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Re-Fuel Motoren
1.4	Semester Re-Fuel Motoren: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Re-Fuel Motoren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Geschichtlicher Abriß (Wissen) – Thermodynamische Grundlagen (Anwenden) – Komponenten und Mechanik (Anwenden) – Energieumsetzung im Motor (Anwenden) – Kraftstoffe und deren Beschreibung (Verstehen) – Verfahren zur Gewinnung nachhaltiger Kraftstoffe (Bewerten) – Umweltauswirkung von Re-Fuel Motoren (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Re-Fuel Motoren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Re-Fuel Motoren Vorlesung: 3 SWS Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Re-Fuel Motoren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Heinz Grohe, Gerald Russ. Otto- und Dieselmotoren. Vogel Business Media, 2010 – Rudolf Pischinger, Manfred Klell, Theodor Sams. Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine. Springer, 2009 – Wolfgang Maus. Zukünftige Kraftstoffe. Springer Vieweg, 2019

Modul 240 Regelung von Roboterarmen

1	Modulname Regelung von Roboterarmen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0321 - RRG
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelung von Roboterarmen
1.4	Semester Regelung von Roboterarmen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelung von Roboterarmen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufgaben der Achsregelung von Robotern und anderen Mehrachssystemen (Verstehen) – Prinzipielle Strukturen von Lageregelungen, Streckenmodell einer Achsregelung (Verstehen) – Entwurf einer dezentralen Geschwindigkeitsregelung , Entwurf der Positionsregelung mit Geschwindigkeitsvorsteuerung (Anwenden) – Berücksichtigung der Flexibilität des Antriebsstranges, Adaptive Gelenkregelungen (Analysieren) – Ausblick auf fortgeschrittene Gelenk- und Roboterregelungen (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelung von Roboterarmen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelung von Roboterarmen Vorlesung: 3 SWS Regelung von Roboterarmen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Wolfgang. Regelung von Roboterarmen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – John Baillieul, Tariq Samad. Encyclopedia of Systems and Control. undefined, NaN – Wolfgang Weber. Industrieroboter. Hanser Verlag, 2009 – Peter Corke. Robotics, Vision and Control. Springer, 2017 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

Modul 241 Regelungstechnik für Antriebe

1	Modulname Regelungstechnik für Antriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0271 - RTA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelungstechnik für Antriebe
1.4	Semester Regelungstechnik für Antriebe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelungstechnik für Antriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Beschreibung des dynamischen Verhaltens fremderregter Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen und der zugehörigen Stromrichter (Verstehen) – Erstellung der notwendigen Übertragungsfunktionen von E-Maschinen, Stromrichtern, der Sensorik (Drehzahl, Position und Strom) (Anwenden) – Reglerdimensionierung und Systemoptimierung nach verschiedenen Berechnungsverfahren (Anwenden) – Regelung Drehfeldmaschinen, Strukturbilder und Regelverfahren (Raumzeiger) (Verstehen) – Anwendungsfelder für geregelte Antriebe; Vernetzung von Antriebssystemen (Verstehen) – Laborversuche drehzahlgeregelter Gleichstrom- und Asynchronmaschinen (Reglersynthese und Verifikation durch Messung) (Anwenden) – Projekt Synthese einer geregelten Positionierungsaufgabe, Wahl der Aufgabe durch Teilnehmer (z.B: Sanfteinrückung eines PKW Starters; Stear by wire, Kraftregelung eines Hydraulikzylinders, Positionsregelung von Pneumatik-Zylindern; Gruppengröße ca. 3 Mitg (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: 3 SWS Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Regelungstechnik für Antriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Werner Leonhard. Control of Electrical Drives. Springer Science & Business Media, 2012

Modul 242 Regenerative Energien

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Regenerative Energien
1.1	Modulkurzbezeichnung M0455 - REE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 243 Schaltnetzteile

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Schaltnetzteile
1.1	Modulkurzbezeichnung M0461 - SCH
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 244 Schweißtechnik

1	Modulname Schweißtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0150 - STI
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Schweißtechnik
1.4	Semester Schweißtechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Schweißtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Einteilung der Schweißverfahren nach Wirkprinzipien, Zweck und Normen (Verstehen) – Schweißbarkeit von Metallen: Schweißeignung (Werkstoff), Schweißmöglichkeit (Fertigung) und Schweißsicherheit (Konstruktion) (Anwenden) – Schmelz- und Pressschweißverfahren (Auswahl) (Anwenden) – Schweißeignung von Stählen und Nichteisenmetallen (Bewerten) – Schweißzusätze (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Schweißtechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Schweißtechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Schweißtechnik Vorlesung: 3 SWS Schweißtechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Säglitz, Mario. Schweißtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Mario Kusch, Klaus-Jürgen Matthes, Werner Schneider. Schweißtechnik. undefined, 2021 – Günter Schulze. Die Metallurgie Des Schweißens. Springer, 2012 – Ulrich Dilthey. Schweißtechnische Fertigungsverfahren 1. Springer Science & Business, 2006 – Ulrich Dilthey. Schweißtechnische Fertigungsverfahren 2. Springer, 2005

Modul 245 Simulation von Robotersystemen

1	Modulname Simulation von Robotersystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0318 - SRS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Simulation von Robotersystemen
1.4	Semester Simulation von Robotersystemen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Simulation von Robotersystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Softwaremodellierung einer Roboterarbeitszelle (Gestalten) – Softwarekomponenten einer Robotersteuerung (Verstehen) – Programmierung in Robotersimulationssystemen (Anwenden) – Modelltreue und Methoden der Kalibrierung (Analysieren) – Kollisionserkennung (Bewerten) – Kollisionsfreie Bewegungsplanung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Simulation von Robotersystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Simulation von Robotersystemen Vorlesung: 2 SWS Simulation von Robotersystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Horsch, Thomas. Simulation von Robotersystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Steven M. LaValle. Planning Algorithms. Cambridge University Press, 2006 – Kevin M. Lynch, Frank C. Park. Modern Robotics. Cambridge University Press, 2017

Modul 246 Software-Defined Radio

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Software-Defined Radio
1.1	Modulkurzbezeichnung M0467 - SDR
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 247 Softwareentwicklung für Embedded Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Softwareentwicklung für Embedded Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0478 - SES
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 248 Spritzgießen

1	Modulname Spritzgießen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0155 - SPG
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Spritzgießen
1.4	Semester Spritzgießen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Spritzgießen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Technisch-wirtschaftliche Bedeutung des Spritzgiessens (Verstehen) – Aufbau und Auswahl von Spritzgießmaschinen (Verstehen) – Produktionsumgebung und Peripherie (Verstehen) – Grundlagen des Spritzgiessprozess (Verstehen) – Spritzgießparameter bestimmen (Anwenden) – Spritzgiessfehler erkennen und beheben (Anwenden) – Einstellstrategien für den Spritzgiessprozess (Anwenden) – Statistische Versuchsplanung und -auswertung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Spritzgießen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Spritzgießen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Spritzgießen Vorlesung: 4 SWS Spritzgießen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schröder, Thomas. Spritzgießen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Siegfried Stitz, Walter Keller. Spritzgießtechnik. Hanser Verlag, 2004 – Christian Hopmann, Walter Michaeli, Helmut Greif, Frank Ehrig. Technologie des Spritzgießens. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017 – Friedrich Johannaber, Walter Michaeli. Handbuch Spritzgießen. undefined, 2002

Modul 249 Starrkörperdynamik

1	Modulname Starrkörperdynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0314 - SKD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Starrkörperdynamik
1.4	Semester Starrkörperdynamik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Starrkörperdynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung und Analysemethoden (Anwenden) – Räumliche Bewegung von Punkten, Starrkörpern und Starrkörpersystemen in kartesischen, zylindrischen, natürlichen und homogenen Koordinaten (Analysieren) – Eulerwinkel und Koordinatentransformation (Anwenden) – Relativkinematik (Anwenden) – Massenträgheitstensor und Kreiselgleichungen (Anwenden) – Rekursives Newton-Euler-Verfahren in der Robotik (Anwenden) – Dynamisches Gleichgewicht mit D'Alembertschen Trägheitskräften (Analysieren) – Prinzip der virtuellen Verrückungen (Analysieren) – Lagrangesche Gleichungen 2. Art (Analysieren) – Rechnergestützte Analysen von Starrkörpersystemen und Roboterproblemen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Starrkörperdynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Starrkörperdynamik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Starrkörperdynamik Vorlesung: 4 SWS Starrkörperdynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Baumann, Katrin. Starrkörperdynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt

	– Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 3 - Dynamik. Pearson-Verlag, 2021 – Georg Rill, Thomas Schaeffer, Frederik Borchsenius. Grundlagen und computergerechte Methodik der Mehrkörpersimulation. Springer-Verlag, 2023 – Christoph Woernle. Mehrkörpersysteme. Springer-Verlag, 2022 – Christof Gebhardt. Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench. Hanser-Verlag, 2018 – Wolf Dieter Pietruszka, Michael Glöckler. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis. Springer Vieweg, 2021

Modul 250 Strömungsmaschinen

1	Modulname Strömungsmaschinen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0158 - SMN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Strömungsmaschinen
1.4	Semester Strömungsmaschinen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Strömungsmaschinen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Strömungsmaschinen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Strömungsmaschinen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Strömungsmaschinen Vorlesung: 3 SWS Strömungsmaschinen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Strömungsmaschinen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 251 Technik der Energieanlagen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Energiewirtschaft Bachelor of Science vom 13.01.2022 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2022) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Technik der Energieanlagen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0171 - TEK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technik der Energieanlagen
1.4	Semester Technik der Energieanlagen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technik der Energieanlagen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Dampf (Anwenden) – Dampfkraftanlagen (Anwenden) – Gasturbinenanlagen (Anwenden) – Anlagen mit verbesserter Energieausnutzung (Kombi, GuD, etc.) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 79 h, 4,5 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technik der Energieanlagen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Technik der Energieanlagen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technik der Energieanlagen Vorlesung: 4 SWS Technik der Energieanlagen Laborpraktikum: 0,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Technik der Energieanlagen Arbeitstext zur Veranstaltung. – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. undefined, 2021

	– Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer-Verlag, 2015 – Karl Strauß. Kraftwerkstechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 252 Technische Akustik

1	Modulname Technische Akustik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0058 - TAK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technische Akustik
1.4	Semester Technische Akustik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technische Akustik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung**

	Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technische Akustik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technische Akustik Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neubecker, Ralph. Technische Akustik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 253 Technische Systeme in der Logistik

1	Modulname Technische Systeme in der Logistik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0056 - TSL
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technische Systeme in der Logistik
1.4	Semester Technische Systeme in der Logistik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technische Systeme in der Logistik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Grundlagen der Technischen Logistik – Transportgüter: Schüttgut und Stückgüter – Verpackungstechnik – Lagertechnik – Flurförderzeuge – Hebetechnologien – Stetigförderer – Lagerarten – Unstetige Förderer
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technische Systeme in der Logistik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Technische Systeme in der Logistik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technische Systeme in der Logistik Vorlesung: 3 SWS Technische Systeme in der Logistik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Prof. Karsten Faust. Vorlesungsript Technische Systeme in der Logistik / h-da. Hochschule Darmstadt, 2024 – Heinrich, M.. Transport- und Lagerlogistik. Springer Vieweg, 2020 – Bichler, K.. Beschaffungs- und Lagerwirtschaft: Praxisorientierte Darstellung der Grundlagen, Technologien und Verfahren. Gabler, 2010 – Römisch, P.. Fördertechnik Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen. Springer Vieweg, 2020 – Schulze, D.. Pulver und Schüttgüter, Fließeigenschaften und Handhabung. Springer Vieweg, 2019

Modul 254 Umwelttechnik

1	Modulname Umwelttechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0184 - UWT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Umwelttechnik
1.4	Semester Umwelttechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Umwelttechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Umwelttechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Umwelttechnik Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Linow, Sven. Umwelttechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 255 Verteilte Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Verteilte Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0473 - VSE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 256 Virtuelle Produktentwicklung

1	Modulname Virtuelle Produktentwicklung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0315 - VPE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Virtuelle Produktentwicklung
1.4	Semester Virtuelle Produktentwicklung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Virtuelle Produktentwicklung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Vorgehensmodelle, Methoden und Werkzeuge (Verstehen) – Digitale Modelle im gesamten Produktlebenszyklus (Anwenden) – Verknüpfung und Interaktion der Modelle (Anwenden) – Kollaboration im Entwicklungsteam (Anwenden) – Digitaler Zwilling (Verstehen) – System Lifecycle Management (Verstehen) – Angewandte virtuelle Produktentwicklung an Beispielen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Virtuelle Produktentwicklung Vorlesung: 2 SWS Virtuelle Produktentwicklung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Van de Loo, Florian, Eufinger, Jens. Virtuelle Produktentwicklung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Sándor Vajna, Christian Weber, Klaus Zeman, Peter Hehenberger, Detlef Gerhard, Sandro Wartzack. CAx für Ingenieure. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2018 – Martin Eigner, Ralph Stelzer. Product Lifecycle Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009 – Martin Eigner, Daniil Roubanov, Radoslav Zafirov. Modellbasierte virtuelle Produktentwicklung. Springer Vieweg Berlin, Heidelberg, 2014

Modul 257 Wärme- und Energietechnik

1	Modulname Wärme- und Energietechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0263 - WET
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wärme- und Energietechnik
1.4	Semester Wärme- und Energietechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wärme- und Energietechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen (Anwenden) – Prozessgrößen: Arbeit und Wärme (Anwenden) – Geschlossene Systeme (Anwenden) – Offene Systeme (Anwenden) – Irreversible Prozesse (Anwenden) – Kreisprozesse: Carnot, Joule, Otto, Diesel (Anwenden) – Dampf (Verstehen) – Kreisprozesse mit Phasenwechsel (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Wärme- und Energietechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wärme- und Energietechnik Vorlesung: 3 SWS Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schetter, Bernhard. Wärme- und Energietechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. Hanser, 2021 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer Vieweg, 2022

Modul 258 Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0460 - WTB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 259 Werkstofftechnik Kunststoffe

1	Modulname Werkstofftechnik Kunststoffe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0217 - WTK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstofftechnik 2 Kunststoffe
1.4	Semester Werkstofftechnik 2 Kunststoffe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkstofftechnik 2 Kunststoffe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Wissen) – Historische Entwicklung (Wissen) – Wirtschaftliche Bedeutung (Verstehen) – Aufbau und Struktur von Kunststoffen (Anwenden) – Thermisch-mechanische Zustandsbereiche (Anwenden) – Verformungsverhalten fester Kunststoffe (Analysieren) – Zusatzstoffe (Verstehen) – Thermische Eigenschaften (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Vorlesung: 4 SWS Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Martin Moneke. Kunststoffwerkstoffe. Carl Hanser Verlag, 2022 – Gottfried W. Ehrenstein. Polymer-Werkstoffe. Carl Hanser Verlag, 2011 – Wolfgang Kaiser. Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, 2023 – Erwin Baur, Guenther Harsch, Martin Moneke. Werkstoff-Führer Kunststoffe. Carl Hanser Verlag, 2019

	– Wolfgang Grellmann, Sabine Seidler. Kunststoffprüfung. Carl Hanser Verlag, 2015 – Christian Bonten. Kunststofftechnik. Carl Hanser Verlag, 2020 – Tim A. Osswald, Georg Menges. Material Science of Polymers for Engineers. Hanser Publications, 2012 – Erwin Baur, Dietmar Drummer, Tim A. Osswald, Natalie Rudolph. Saechtling Kunststoff-Handbuch. Carl Hanser Verlag, 2022 – Peter Elsner, Peter Eyerer, Thomas Hirth. DOMININGHAUS - Kunststoffe. Springer-Verlag, 2013 – Ralph-D. Maier, Michael Schiller. Kunststoff-Additive. Carl Hanser Verlag, 2016

Modul 260 Werkzeugmaschinen

1	Modulname Werkzeugmaschinen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0221 - WZM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkzeugmaschinen
1.4	Semester Werkzeugmaschinen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkzeugmaschinen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung Werkzeugmaschinen (Verstehen) – Bauformen und Anwendungsbereiche von Werkzeugmaschinen (Bewerten) – Grundlegende Maschinenkomponenten und deren Auslegung (Bewerten) – Numerische Steuerungen (Analysieren) – Messtechnische Untersuchung und Beurteilung von Werkzeugmaschinen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkzeugmaschinen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkzeugmaschinen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkzeugmaschinen Vorlesung: 3 SWS Werkzeugmaschinen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs

	eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Werkzeugmaschinen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Springer Vieweg, 2018 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2. Springer Vieweg, 2017 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 3. Springer Vieweg, 2021 – Manfred Weck. Werkzeugmaschinen 4. Springer Vieweg, 2013 – Manfred Weck. Werkzeugmaschinen 5. Springer Vieweg, 2013

Wahlpflichtprogramm Robotik (BMT)

Modul 261 Angewandte FEM

1	Modulname Angewandte FEM
1.1	Modulkurzbezeichnung M0015 - FEM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Angewandte FEM
1.4	Semester Angewandte FEM: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Angewandte FEM: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die numerische Simulation (Wissen) – Systemgrenzen und Modellbildung (Verstehen) – Theoretischer Hintergrund der Finite-Elemente-Methode (Verstehen) – Umsetzung einer numerischen Simulation: Diskretisierung, Randbedingungen und Materialgesetze (Anwenden) – Interpretation von Ergebnissen (Anwenden) – Simulation mechanischer Probleme (Anwenden) – Simulation von Wärmeübertragungsproblemen (Verstehen) – Prozesssimulation (Spritzgusssimulation) (Verstehen) – Umsetzung in der Praxis und Anwendung (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Angewandte FEM Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Angewandte FEM Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Angewandte FEM Vorlesung: 3 SWS Angewandte FEM Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – van de Loo, Florian . Angewandte FEM Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt – Markus Stummel, Marcus Stojek, Wolfgang Korte. FEM zur Berechnung von Kunststoff- und Elastomerbauteilen. Hanser-Verlag, 2018 – Bernd Klein. FEM. Springer Vieweg Wiesbaden, 2014 – Thomas Schröder. Simulation in der Spritzgießtechnik. Hanser-Verlag, 2022 – Peter Kennedy, Rong Zheng. Flow Analysis of Injection Molds. Hanser-Verlag, 2013

Modul 262 Automatisierungssysteme

1	Modulname Automatisierungssysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0303 - ATS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Automatisierungssysteme
1.4	Semester Automatisierungssysteme: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Automatisierungssysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Anforderungen an Automatisierungssysteme (Verstehen) – Komponenten von Automatisierungssystemen (Wissen) – Aufbau und Wirkungsweise von speicherprogrammierbaren Steuerungen (Bewerten) – SPS-Gerätetechnik (Bewerten) – SPS-Norm IEC 1131-3 (Anwenden) – Einführung in die grundlegenden Programmiersprachen (AWL, KOP, FUP/FBS) (Anwenden) – Einführung in weiterführende Programmiersprachen (z.B. Ablaufsprache/Ablaufsteuerung und Strukturierter Text) (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Automatisierungssysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Automatisierungssysteme Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Automatisierungssysteme Vorlesung: 2 SWS Automatisierungssysteme Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Automatisierungssysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – DIN EN 61131-3:2014-06: Speicherprogrammierbare Steuerungen - Teil 3: Programmiersprachen (IEC 61131-3:2013). Beuth-Verlag, 2014 – Hans Berger. Automatisieren mit SIMATIC S7-1500. VCH, 2017

	– Günter Wellenreuther, Dieter Zastrow. Automatisieren mit SPS - Theorie und Praxis. Springer Vieweg, 2015 – Karl Schmitt. SPS-Programmierung mit SCL im TIA-Portal. undefined, 2023 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. undefined, 2021 – Matthias Habermann. STEP7-Workbook. undefined, 2014

Modul 263 Codierte Datenübertragung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Codierte Datenübertragung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0459 - CDE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 264 Datenbanken

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Datenbanken
1.1	Modulkurzbezeichnung M0471 - DAT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 265 Digitale Regelungstechnik

1	Modulname Digitale Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0301 - DRT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Digitale Regelungstechnik
1.4	Semester Digitale Regelungstechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Digitale Regelungstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auftreten zeitdiskreter Regelkreise, digitale Regelkreise (Wissen) – Differenzengleichungen (Anwenden) – Beschreibung von Reihenreglern durch Differenzengleichungen, Programmierung von Regelalgorithmen (Anwenden) – Standardabtastregelkreis (Verstehen) – Quasikontinuierlicher Entwurf digitaler Regelkreise (Anwenden) – Beschreibung von digitalen Regelkreisen im z-Bereich (Verstehen) – Entwurf digitaler Regelungen im z-Bereich (Anwenden) – Kompensationsregler, Dead-beat Regler (Anwenden) – Realisierung und Analyse von Regelalgorithmen (Anwenden) – Entwurf und Test digitaler Regelungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Digitale Regelungstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Digitale Regelungstechnik Vorlesung: 3 SWS Digitale Regelungstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. Digitale Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Norman S. Nise. Control Systems Engineering. Wiley, 2010 – Gerd Schulz, Klemens Graf. Regelungstechnik 2. Walter de Gruyter, 2013 – Heinz Unbehauen. Regelungstechnik II. Springer-Verlag, 2009 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2005 – Serge Zacher, Manfred Reuter. Regelungstechnik für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Heinz Mann, Horst Schiffelgen, Rainer Froriep, Klaus Webers. Einführung in die Regelungstechnik. Hanser-Verlag, 2018

Modul 266 Digitale Transformation

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Digitale Transformation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0477 - DTE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 267 Einführung in die Künstliche Intelligenz

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Einführung in die Künstliche Intelligenz
1.1	Modulkurzbezeichnung M0476 - EDK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 268 Einführung in die Technik und Anwendung von RFID

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Einführung in die Technik und Anwendung von RFID
1.1	Modulkurzbezeichnung M0479 - EDT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 269 Einführung in die Wirtschaftsinformatik

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Einführung in die Wirtschaftsinformatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0474 - EDW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 270 Einführung Qualitätsmanagement

1	Modulname Einführung Qualitätsmanagement
1.1	Modulkurzbezeichnung M0433 - EQM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung Qualitätsmanagement
1.4	Semester Einführung Qualitätsmanagement: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Einführung Qualitätsmanagement: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Anwenden) – Grundlagen des Qualitätsmanagements (historische Entwicklung, Begriffe, Grundsätze und Konzepte) (Anwenden) – Prozesse im Qualitätsmanagement (Prozessorientierung, Prozessarten, Prozesslandkarte, Prozessbeschreibungen, Prozessverbesserung) (Bewerten) – Inhalt und Aufbau der Normfamilie ISO 9000 und verwandter Normen (Analysieren) – Aufbau der QM-Dokumentation (Anwenden) – Kontinuierliche Verbesserung (Anwenden) – Interne Audits (Verstehen) – Die 8 grundlegenden Qualitätswerkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Einführung Qualitätsmanagement Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Einführung Qualitätsmanagement Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Einführung Qualitätsmanagement Vorlesung: 3 SWS Einführung Qualitätsmanagement Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Moneke, Martin. Einführung Qualitätsmanagement - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Herrmann, Holger Fritz. Qualitätsmanagement - Lehrbuch für Studium und Praxis. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2021 – Robert Schmitt, Tilo Pfeifer. Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Tilo Pfeifer, Robert Schmitt. Masing Handbuch Qualitätsmanagement. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2021 – Gerd F. Kamiske. Handbuch QM-Methoden. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Walter Jakoby. Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Gerhard Linß. Qualitätsmanagement für Ingenieure. undefined, 2018

Modul 271 Elektrische Antriebstechnik

1	Modulname Elektrische Antriebstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0267 - EAN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrische Antriebstechnik
1.4	Semester Elektrische Antriebstechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Elektrische Antriebstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Gleichstrommaschine: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Drehstromantriebe: deren Bauformen, Betriebseigenschaften (Anwenden) – Mathematische Beschreibung, Regelverfahren, Raumzeigerdarstellung, Feldorientierung (Anwenden) – Mechanik und Verbraucheranpassung, Antriebsauslegung (Anwenden) – Im Labor arbeiten die Studierenden an elektrischen Antrieben, wobei das Zusammenspiel mit der leistungselektronischen Steuerung im Vordergrund steht. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum

	Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Elektrische Antriebstechnik Vorlesung: 3 SWS Elektrische Antriebstechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Klesen, Christof. Elektrische Antriebstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Fischer. Elektrische Maschinen. Hanser, 2017 – Rainer Hagl. Elektrische Antriebstechnik. Hanser, 2024 – Uwe Probst. Leistungselektronik für Bachelors. Hanser, 2020 – Andreas Binder. Elektrische Maschinen und Antriebe. Springer-Verlag, 2018

Modul 272 Elektrische Bahnen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektrische Bahnen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0465 - EBE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 273 Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektrische Energiespeicher für mobile Anwendung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0464 - EEM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 274 Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Elektrofahrzeuge: Sicherer Betrieb, Ladevarianten und Fehlerfrüherkennung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0469 - ESB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 275 Elektromagnetische Verträglichkeit

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Elektromagnetische Verträglichkeit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0466 - EVE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 276 Embedded GUI

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Embedded GUI
1.1	Modulkurzbezeichnung M0463 - EGD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 277 Embedded Systems

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Embedded Systems
1.1	Modulkurzbezeichnung M0453 - ESD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 278 Energieversorgung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Energieversorgung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0454 - ENE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 279 Entwicklung webbasierter Anwendungen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Entwicklung webbasierter Anwendungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0472 - EWA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 280 Entwurf digitaler Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Entwurf digitaler Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0457 - EDS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 281 Failure Analysis

1	Modulname Failure Analysis
1.1	Modulkurzbezeichnung M0435 - FAN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Failure Analysis
1.4	Semester Failure Analysis: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Failure Analysis: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Introduction to failure analysis (Anwenden) – Fundamentals and performance of failure analysis (Anwenden) – Examination methods (Anwenden) – Failure caused by mechanical working conditions (Anwenden) – Failure caused by thermal loading (Verstehen) – Further failure causes (Verstehen) – Performance of first steps of failure analysis (Bewerten) – Presentation of failure cases from international literature (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Failure Analysis Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (60 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Failure Analysis Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) (40 %) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Failure Analysis Vorlesung: 3 SWS Failure Analysis Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Pyttel, Brita. Failure Analysis - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – VDI Richtlinie 3822 Schadensanalyse/Failure Analysis. – Enginieering Failure Analysis (and other international journals). – Hans-Jürgen Bargel, Günter Schulze. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2018 – Johann Grosch. Schadenskunde im Maschinenbau. undefined, 2017

Modul 282 Fluidmechanik

1	Modulname Fluidmechanik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0341 - TFM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fluidmechanik
1.4	Semester Fluidmechanik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Fluidmechanik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Hydrostatisches Grundgesetz (Analysieren) – Kräfte durch Druckwirkung (Analysieren) – Stromfadentheorie - Kontinuität, Energie, Impulsstrom (Analysieren) – Kraft- und Arbeitsmaschinen (Analysieren) – Erweiterte Themen - Instationärität, Kompressibilität, Computational Fluid Dynamics (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 46 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Fluidmechanik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Fluidmechanik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Fluidmechanik Vorlesung: 3 SWS Fluidmechanik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Peter von Böckh, Christian Saumweber. Fluidmechanik. Springer Vieweg, 2013 – Bernhard Gesenhues, Thomas Grönsfelder. Fluidmechanik - Arbeitstext. Hochschule Darmstadt, 2023 – Sabine Bschorer, Konrad Költzsch. Technische Strömungslehre. Springer Vieweg, 2021 – Herbert Sigloch. Technische Fluidmechanik. Springer Vieweg, 2017 – Dominik Surek, Silke Stempin. Angewandte Strömungsmechanik. Springer Science & Business Media, 2007 – Joseph Spurk, Nuri Aksel-. Strömungslehre. Springer Vieweg, 2019

Modul 283 Generative Fertigungsverfahren

1	Modulname Generative Fertigungsverfahren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0436 - GFV
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Generative Fertigungsverfahren
1.4	Semester Generative Fertigungsverfahren: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Generative Fertigungsverfahren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die generativen Fertigungsverfahren (Verstehen) – Generative Fertigungsverfahren Überblick (Anwenden) – Verfahrenstechnik der Generativen Fertigungsverfahren mit Schwerpunkt Selektives Laserstrahlsintern (SLS) (Anwenden) – Marktbetrachtung Generative Fertigungsverfahren + Praktikumsvorbereitung Theorie (Verstehen) – Reverse Engineering, konstruktive Funktionsintegration und reaktive generative Fertigungsverfahren (Bewerten) – Aktuelle Forschungsschwerpunkte am Fachbereich MK (Multiaxiale, granulatbasierte, isotrope Generative Fertigung) (Verstehen) – Generative Fertigungsverfahren Metalle (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Generative Fertigungsverfahren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Generative Fertigungsverfahren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Generative Fertigungsverfahren Vorlesung: 3 SWS Generative Fertigungsverfahren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs

	eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Generative Fertigungsverfahren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gebhardt, Andreas. Generative Fertigungsverfahren. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2013

Modul 284 Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Grundlagen der digitalen Signalverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0456 - GDS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 285 Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden

1	Modulname Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden
1.1	Modulkurzbezeichnung M0059 - HFK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden
1.4	Semester Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung und Einsatzgebiete langfaserverstärkter Kunststoffe – Matrixmaterialien – Fasermaterialien – Steifigkeit, Festigkeit und Versagesnformen – Herstelltechnologieen – Bewertung Herstelltechnologieen inklusive FMEA
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Vorlesung: 3 SWS Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Arbeitstext zur Lerhveranstaltung Herstellung von Faser-Kunststoff-Verbunden. – Otto Schwarz, Friedrich Wolfhard Ebeling, Brigitte Furth. Kunststoffverarbeitung. undefined, 2009 – AVK - Industrievereinigung Verstärkte Ku. Handbuch Faserverbundkunststoffe. Springer-Verlag, 2009 – Helmut Schürmann. Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden. Springer-Verlag, 2007

Modul 286 Industrielle Datenkommunikation

1	Modulname Industrielle Datenkommunikation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0306 - IDE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Industrielle Datenkommunikation
1.4	Semester Industrielle Datenkommunikation: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Industrielle Datenkommunikation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einsatzgebiete industrieller Datenkommunikation (Verstehen) – ISO/OSI-Referenzmodell (Verstehen) – Grundlagen von Feldbussystemen (z.B. physikalische Medien, Bustopologien, Codierungsverfahren) (Verstehen) – Schnittstelle Kommunikationssystem – Anwendung (Anwenden) – Beispiele für Feldbusrealisierungen, Industrial Ethernet (Bewerten) – Praktische Versuche zu Feldbussen und Industrial Ethernet (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Industrielle Datenkommunikation Vorlesung: 2 SWS Industrielle Datenkommunikation Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Simons, Stephan. Feldbussysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ricarda Koch, Ralph Lüftner. Kommunikationsnetze in der Automatisierungstechnik. John Wiley & Sons, 2019 – Gerhard Schnell, Bernhard Wiedemann. Bussysteme in der Automatisierungs- und Prozesstechnik. Springer Vieweg, 2019 – Wolfgang Riggert. Rechnernetze. undefined, 2012 – Bernd Reißenweber. Feldbussysteme zur industriellen Kommunikation. undefined, 2011

Modul 287 Innovative Fahrzeugantriebe

1	Modulname Innovative Fahrzeugantriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0273 - IFA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Innovative Fahrzeugantriebe
1.4	Semester Innovative Fahrzeugantriebe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Innovative Fahrzeugantriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Innovative Fahrzeugantriebe – Mechanische Zusammenhänge, Leistungsbedarf, Drehzahl- und Drehmomentwandler bei Fahrzeugen (Verstehen) – Anforderungen an Antriebssysteme basierend auf der Fahrdynamik, verschiedene Antriebsssträngе (Verstehen) – Strategien zur Optimierung des Antriebsstranges (Verstehen) – PKW Fahrversuche auf dem Prüfgelände: Konstantfahrt, Beschleunigung, Bremsversuch, Elastizität und Ausrollversuch. Während der Versuche sollen die Messwerte der entsprechenden mechatronischen Systeme aufgezeichnet und anschließend ausgewertet werden. (Anwenden) – Alternativ/ergänzend wird der Fahrversuch anhand einer Simulation durchgeführt in der die Vorlesungsinhalte in ein Model umgesetzt werden. (Anwenden) Innovative Fahrzeugantriebe – Elektrische und elektronische Komponenten in Fahrzeugen (Wissen) – Elektrische Energie: Generierung und Speicherung in der Fahrzeugtechnik (Verstehen) – Elektrische Hauptantriebe und Antriebe für Nebenaggregate (Verstehen) – Konzepte voll- oder hybridelektrisch getriebener Fahrzeuge (Verstehen) – Versuch Pedelec (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Innovative Fahrzeugantriebe: Vorlesung Innovative Fahrzeugantriebe: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 1 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltung – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) – Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen** – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Vorlesung: 2 SWS Innovative Fahrzeugantriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.

10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Innovative Fahrzeugantriebe – Geyer, Dirk. Innovative Fahrzeugantriebe Praktikum - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer Vieweg, 2015 – Konrad Reif, Karl E. Noreikat, Kai Borgeest. Kraftfahrzeug-Hybridantriebe. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Karl-Ludwig Haken. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. Hanser, 2018 – Martin Doppelbauer. Grundlagen der Elektromobilität. Springer, 2020 Innovative Fahrzeugantriebe – Klesen, Christof. Innovative Fahrzeugantriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Gerhard Babiel. Elektrische Antriebe in der Fahrzeugtechnik. Springer-Verlag, 2009 – Konrad Reif. Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe. Springer-Verlag, 2010 – Konrad Reif. Automobilelektronik. Springer-Verlag, 2007 – Robert Bosch GmbH. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Springer Vieweg, 2022

Modul 288 Introduction to Machine Learning

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Introduction to Machine Learning
1.1	Modulkurzbezeichnung M0475 - IML
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 289 IT-Sicherheit

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname IT-Sicherheit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0470 - IST
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 290 Kommunikationsnetze

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Kommunikationsnetze
1.1	Modulkurzbezeichnung M0468 - KOM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 291 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen

1	Modulname Konstruieren mit polymeren Werkstoffen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0083 - KPW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Konstruieren mit Kunststoffen
1.4	Semester Konstruieren mit Kunststoffen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Konstruieren mit Kunststoffen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Repetitorium Kunststoffe – Anforderungen an Formteile aus Kunststoff – Werkstoffauswahl im Konstruktionsprozess – Einflussgrößen auf die Gebrauchstauglichkeit – Design und Verarbeitungstechnik: Näherungsweise Bestimmung von Einstellparametern – Regeln für eine kunststoffgerechte Bauteilkonstruktion – Nachhaltigkeit im Designprozess – Verbindungselemente aus Kunststoff – Designauslegungen anhand von Praxisfällen
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Konstruieren mit Kunststoffen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Konstruieren mit Kunststoffen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Konstruieren mit Kunststoffen Vorlesung: 3 SWS Konstruieren mit Kunststoffen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Faust, Karsten. Konstruieren mit Kunststoffen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Bonten. Kunststofftechnik - Einführung udn Grundlagen. Hanser, 2020 – Gottfried W. Ehrenstein. Mit Kunststoffen konstruieren - Eine Einführung. Hanser, 2020 – Erhard Gunter. Mit Kunststoffen konstruieren. Hanser, 2008

Modul 292 Kreislaufgerechte Gestaltung

1	Modulname Kreislaufgerechte Gestaltung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0437 - KGE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Kreislaufgerechte Gestaltung
1.4	Semester Kreislaufgerechte Gestaltung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Kreislaufgerechte Gestaltung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen und Anwendung der Ökobilanzierung (Anwenden) – Recycling typischer Konstruktionswerkstoffe (Verstehen) – Kreislaufgerechte Produktentwicklung (Anwenden) – Produktdokumentation (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Kreislaufgerechte Gestaltung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Kreislaufgerechte Gestaltung Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Kreislaufgerechte Gestaltung Vorlesung: 3 SWS Kreislaufgerechte Gestaltung Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Landfester, Alexander; Schick, Alexander. Kreislaufgerechte Gestaltung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Frischknecht. Lehrbuch der Ökobilanzierung. Springer Spektrum, 2020 – Hans Martens, Daniel Goldmann. Recyclingtechnik. Springer Vieweg, 2016 – Gabi Förtsch, Heinz Meinholz. Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft. Springer Vieweg, 2023

Modul 293 LabView

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname LabView
1.1	Modulkurzbezeichnung M0462 - LAB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 294 Leistungselektronik

1	Modulname Leistungselektronik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0264 - LEL
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Leistungselektronik
1.4	Semester Leistungselektronik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Leistungselektronik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Eigenschaften, Verluste, Anwendung und Dimensionierung von leistungselektronischen Bauelementen: Diode, Thyristor, Transistor, FET, GTO, IGBT, IGCT (Verstehen) – Eigenschaften, Dimensionierung und Netzrückwirkungen von Choppern und Umrichtern für Antriebszwecke (Verstehen) – Zusammenwirken von Motor- und Leistungselektronik (Verstehen) – Aufbau, Funktionsweise, Einsatzkriterien und Berechnung von Schaltnetzteilen und PFC (Verstehen) – Labor: Untersuchung von leistungselektronischen Schaltungen, wobei diese z. T. in Verbindung mit elektrischen Antrieben eingesetzt werden. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points

	Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Leistungselektronik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Leistungselektronik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Leistungselektronik Vorlesung: 3 SWS Leistungselektronik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Leistungselektronik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joachim Specovius. Grundkurs Leistungselektronik. Springer-Verlag, 2010 – Ned Mohan, Tore M. Undeland, William P. Robbins. Power Electronics. Wiley, 2003

Modul 295 Maschinendynamik

1	Modulname Maschinendynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0330 - MDY
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Maschinendynamik
1.4	Semester Maschinendynamik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Maschinendynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Kinematik: Harmonische und periodische Schwingungen und deren Überlagerung (Analysieren) – Fourieranalyse periodischer Schwingungen (Analysieren) – Modellbildung: Trägheit, Steifigkeit, Dämpfung (Analysieren) – Schwinger mit einem Freiheitsgrad: freie und erzwungene Schwingungen, Gesamtlösung, Übertragungsfunktion und Frequenzgang (Analysieren) – Mehrfreiheitsgradschwinger: Eigenwerte, Eigenvektoren, erzwungene Schwingungen (Analysieren) – Massenausgleich: ungleichförmig übersetzende Getriebe, Auswuchten (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinendynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Maschinendynamik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Maschinendynamik Vorlesung: 4 SWS Maschinendynamik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weber, Dietrich. Maschinendynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Hans Dresig, Franz Holzweißig. Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2016

	– Michael Beitelschmidt, Hans Dresig. Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. Springer-Verlag, 2017 – Richard Markert. Strukturdynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Strukturdynamik - Aufgaben. Shaker-Verlag, 2014 – Uwe Hollburg. Maschinendynamik. Walter de Gruyter, 2007 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2000 – Horst Irretier. Grundlagen der Schwingungstechnik 2. Vieweg+Teubner Verlag, 2001 – Hatto Schneider. Auswuchttechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 296 Material Modelling

1	Modulname Material Modelling
1.1	Modulkurzbezeichnung M0438 - MML
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Material Modelling
1.4	Semester Material Modelling: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Material Modelling: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Introduction to material modelling (Verstehen) – Classification of materials and loading (Anwenden) – Material properties and structure of materials (Verstehen) – Experimental testing of materials (Anwenden) – Base material models and parameters (Anwenden) – Material modelling and parameter identification (Anwenden) – Application to different materials (metals, plastics, wood, plywood, ceramics, glass, concrete, gypsum, fabrics, bones, composites) (Verstehen) – Programming of material models, sensitivity analysis (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen erste Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit gesammelt. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung

	Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Material Modelling Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Material Modelling Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Material Modelling Vorlesung: 3 SWS Material Modelling Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Pyttel, Brita. Material Modelling - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – James M. Gere, Barry J. Goodno. Mechanics of Materials. Cengage Learning, 2012 – James F. Shackelford. Introduction to Materials Science for Engineers. Prentice Hall, 2015 – Jean Lemaitre, Jean-Louis Chaboche. Mechanics of Solid Materials. Cambridge University Press, 1990

Modul 297 Modellbildung, Identifikation und Simulation

1	Modulname Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0300 - MIS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellbildung, Identifikation und Simulation
1.4	Semester Modellbildung, Identifikation und Simulation: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellbildung, Identifikation und Simulation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Zweck der Modellbildung, Begriffe und Modellklassen (Wissen) – Grundlagen der physikalisch-theoretischen Analyse dynamischer Systeme (Wissen) – Modellierung ausgewählter linearer und nichtlinearer dynamischer Systeme aus den Bereichen Elektrotechnik, Mechanik und Verfahrenstechnik (Anwenden) – Simulation ausgewählter Modelle mit Matlab/Simulink (Anwenden) – Grundlagen der numerischen Simulation dynamischer Systeme (Verstehen) – Aufbau und Eigenschaften (Aufwand, Genauigkeit) ausgewählter numerischer Verfahren (Verstehen) – Repräsentation und Programmierung von Runge-Kutta-Verfahren (Anwenden) – Einordnung und Aufgaben der experimentellen Systemidentifikation (Verstehen) – Eigenschaften ausgewählter Identifikationsverfahren für dynamische Systeme (Anwenden) – Identifikation im Zeit-/Frequenzbereich mit deterministischen / stochastischen Signalen (Anwenden) – Grundlagen von LS-, RLS- und RLSef-Verfahren (Anwenden) – Schätzung der Modellordnung (Verstehen) – Modellbildung und Identifikation unter Anwendung existierender Matlab-Werkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellbildung, Identifikation und Simulation Vorlesung: 3 SWS Modellbildung, Identifikation und Simulation Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Kleinmann, Karl. Modellbildung, Identifikation und Simulation - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Kahlert. Simulation technischer Systeme. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. undefined, 2021

Modul 298 Modellierung von Antriebssystemen

1	Modulname Modellierung von Antriebssystemen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0396 - MAS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Modellierung von Antriebssystemen
1.4	Semester Modellierung von Antriebssystemen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Modellierung von Antriebssystemen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Definition und grundlegenden Aufgaben der Antriebstechnik (Verstehen) – Komponenten - Energiewandler, Getriebe, Kupplungen, Bremsen, Energiespeicher und Sensoren (Analysieren) – Modellbildung, Berechnung und Simulation von Antriebssystemen (Analysieren) – Regelung und Steuerung in der Antriebstechnik (Analysieren) – Zustandsüberwachung (Verstehen) – Antriebssysteme in der Anwendung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 2 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Modellierung von Antriebssystemen Vorlesung: 3 SWS Modellierung von Antriebssystemen Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schneider, Norbert. Modellierung von Antriebssystemen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Horst Haberhauer, Manfred Kaczmarek. Taschenbuch der Antriebstechnik. Carl Hanser, 2011 – Herbert Wittel, Christian Spura, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2021 – Berthold Schlecht. Maschinenelemente 2. Pearson Deutschland GmbH, 2010 – Fa. SEW Eurodrive. Praxis der Antriebstechnik - Geregelte und ungeregelte Antriebe projektieren. SEW Firmendruckschrift, 2019 – Werner Roddeck. Einführung in die Mechatronik. Springer-Verlag, 2019 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer Vieweg, 2021 – Hans Dresig. Schwingungen mechanischer Antriebssysteme. Springer, 2005 – Fa. Schaeffler. Condition Monitoring Praxis. Vereinigte Fachverlage, 2019

Modul 299 Motion Control

1	Modulname Motion Control
1.1	Modulkurzbezeichnung M0265 - MCN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Motion Control
1.4	Semester Motion Control: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Motion Control: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einordnung der Motion Control in die Automatisierungstechnik (Wissen) – Beispiele von Bewegungssteuerungen (Wissen) – Modellbildung und Beschreibung translatorischer und rotatorischer Bewegungsachsen (Anwenden) – Beschreibung ebener und räumlicher Bewegungen (Verstehen) – Bewegungsvorgabe für einzelne Gelenke (Anwenden) – Koordinierte Bewegungsvorgabe für mehrere Gelenke (Anwenden) – Methoden zur PTP-, Linear-, Zirkular und Splineinterpolation (Anwenden) – Aktoren und Sensoren in Industrie-Robotersystemen (Wissen) – Kaskadierte Positions- und Drehzahlregelung als Einzelgelenkregelung (Verstehen) – Ausblick auf Mehrgelenkregelungen (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Motion Control Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Motion Control Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Motion Control Vorlesung: 3 SWS Motion Control Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Wolfgang Weber. Motion Control - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Bodo Heimann, Amos Albert, Tobias Ortmaier, Lutz Rissing. Mechatronik. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2015 – Wolfgang Weber, Heiko Koch. Industrieroboter. Carl Hanser, 2022 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Hans Groß, Jens Hamann, Georg Wiegärtner. Elektrische Vorschubantriebe in der Automatisierungstechnik. Publicis MCD Werbeagentur GmbH, 2006

	– W. Weber. Regelungstechnik. Skript FHD, 2000 – Oliver Zirn. Modellbildung und Simulation mechatronischer Systeme. expert-Verlag, 2002 – Matthias Seitz. Speicherprogrammierbare Steuerungen in der Industrie 4.0. Carl Hanser Verlag, 2021

Modul 300 Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Multimediatechnik und Benutzungsschnittstellen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0458 - MTB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 301 Numerische Mathematik

1	Modulname Numerische Mathematik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0126 - NUM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Numerische Mathematik
1.4	Semester Numerische Mathematik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Numerische Mathematik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Numerische Quadratur (Näherungsweise Bestimmung von bestimmten Integralen) (Anwenden) – Näherungsweise Bestimmung der Nullstellen von Funktionen (Bewerten) – Interpolation und Approximation (Anwenden) – Erarbeitung der Theorie zu vorgegebenen Problemstellungen. Erstellung von Programmen mittels einer aktuellen Programmiersprache (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Übung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Numerische Mathematik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Numerische Mathematik Übung: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Numerische Mathematik Vorlesung: 3 SWS Numerische Mathematik Übung: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Piat, Romana. Numerische Mathematik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Deppe Holger. Skript. , 2024 – PREUSS, Wolfgang und WENISCH, Günter. Lehr- und Übungsbuch Numerische Mathematik mit Softwareunterstützung. Fachbuchverlag Leipzig, 2001 – SCHWARZ, Hans Rudolf und KÖCKLER, Norbert. Numerische Mathematik. B.G.Teubner, Stuttgart, 2011 – W. von Schultz, K. Zirrgiebel, A. Niederle. MATLAB-Kurzskript. Hochschule Darmstadt, 2017 – K. Zirrgiebel. Kurzeinführung in MATLAB. Hochschule Darmstadt, 2017

Modul 302 Re-Fuel Motoren

1	Modulname Re-Fuel Motoren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0397 - RFM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Re-Fuel Motoren
1.4	Semester Re-Fuel Motoren: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Re-Fuel Motoren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Geschichtlicher Abriß (Wissen) – Thermodynamische Grundlagen (Anwenden) – Komponenten und Mechanik (Anwenden) – Energieumsetzung im Motor (Anwenden) – Kraftstoffe und deren Beschreibung (Verstehen) – Verfahren zur Gewinnung nachhaltiger Kraftstoffe (Bewerten) – Umweltauswirkung von Re-Fuel Motoren (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Re-Fuel Motoren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Re-Fuel Motoren Vorlesung: 3 SWS Re-Fuel Motoren Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Re-Fuel Motoren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Heinz Grohe, Gerald Russ. Otto- und Dieselmotoren. Vogel Business Media, 2010 – Rudolf Pischinger, Manfred Klell, Theodor Sams. Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine. Springer, 2009 – Wolfgang Maus. Zukünftige Kraftstoffe. Springer Vieweg, 2019

Modul 303 Regelungstechnik für Antriebe

1	Modulname Regelungstechnik für Antriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0271 - RTA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regelungstechnik für Antriebe
1.4	Semester Regelungstechnik für Antriebe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Regelungstechnik für Antriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Beschreibung des dynamischen Verhaltens fremderregter Gleichstrom- und Drehfeldmaschinen und der zugehörigen Stromrichter (Verstehen) – Erstellung der notwendigen Übertragungsfunktionen von E-Maschinen, Stromrichtern, der Sensorik (Drehzahl, Position und Strom) (Anwenden) – Reglerdimensionierung und Systemoptimierung nach verschiedenen Berechnungsverfahren (Anwenden) – Regelung Drehfeldmaschinen, Strukturbilder und Regelverfahren (Raumzeiger) (Verstehen) – Anwendungsfelder für geregelte Antriebe; Vernetzung von Antriebssystemen (Verstehen) – Laborversuche drehzahlgeregelter Gleichstrom- und Asynchronmaschinen (Reglersynthese und Verifikation durch Messung) (Anwenden) – Projekt Synthese einer geregelten Positionierungsaufgabe, Wahl der Aufgabe durch Teilnehmer (z.B: Sanfteinrückung eines PKW Starters; Stear by wire, Kraftregelung eines Hydraulikzylinders, Positionsregelung von Pneumatik-Zylindern; Gruppengröße ca. 3 Mitg (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Regelungstechnik für Antriebe Vorlesung: 3 SWS Regelungstechnik für Antriebe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Weiner, Christian. Regelungstechnik für Antriebe - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Holger Lutz, Wolfgang Wendt. Taschenbuch der Regelungstechnik. Harri Deutsch, 2005 – Werner Leonhard. Control of Electrical Drives. Springer Science & Business Media, 2012

Modul 304 Regenerative Energien

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Regenerative Energien
1.1	Modulkurzbezeichnung M0455 - REE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 305 Schaltnetzteile

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Schaltnetzteile
1.1	Modulkurzbezeichnung M0461 - SCH
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 306 Schweißtechnik

1	Modulname Schweißtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0150 - STI
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Schweißtechnik
1.4	Semester Schweißtechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Schweißtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Einteilung der Schweißverfahren nach Wirkprinzipien, Zweck und Normen (Verstehen) – Schweißbarkeit von Metallen: Schweißeignung (Werkstoff), Schweißmöglichkeit (Fertigung) und Schweißsicherheit (Konstruktion) (Anwenden) – Schmelz- und Pressschweißverfahren (Auswahl) (Anwenden) – Schweißeignung von Stählen und Nichteisenmetallen (Bewerten) – Schweißzusätze (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Schweißtechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Schweißtechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Schweißtechnik Vorlesung: 3 SWS Schweißtechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Säglitz, Mario. Schweißtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Mario Kusch, Klaus-Jürgen Matthes, Werner Schneider. Schweißtechnik. undefined, 2021 – Günter Schulze. Die Metallurgie Des Schweißens. Springer, 2012 – Ulrich Dilthey. Schweißtechnische Fertigungsverfahren 1. Springer Science & Business, 2006 – Ulrich Dilthey. Schweißtechnische Fertigungsverfahren 2. Springer, 2005

Modul 307 Signal- und Messwertverarbeitung

1	Modulname Signal- und Messwertverarbeitung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0309 - SMV
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Signal- und Messwertverarbeitung
1.4	Semester Signal- und Messwertverarbeitung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Signal- und Messwertverarbeitung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Signale und Systeme, Beschreibung und Modelle. (Verstehen) – Signalübertragung durch LTI-Systeme und Leitungen, Messverfahren. Zeitkontinuierliche Signal-verarbeitung, Faltung, Filterentwurf. (Verstehen) – Abtastung und moderne Verfahren der AD- und DA-Umsetzung. (Anwenden) – Methoden der digitalen Signalverarbeitung, OFT, z-Transformation, Entwurf digitaler Filter. (Anwenden) – Implementierung von Algorithmen der Signalverarbeitung auf einem DSP-Svstem. (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP

	Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Signal- und Messwertverarbeitung Vorlesung: 3 SWS Signal- und Messwertverarbeitung Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schaefer, Klaus. Signal- und Messwertverarbeitung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Martin Meyer. Grundlagen der Informationstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2012

Modul 308 Software-Defined Radio

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Software-Defined Radio
1.1	Modulkurzbezeichnung M0467 - SDR
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 309 Softwareentwicklung für Embedded Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Softwareentwicklung für Embedded Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0478 - SES
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 310 Spritzgießen

1	Modulname Spritzgießen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0155 - SPG
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Spritzgießen
1.4	Semester Spritzgießen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Spritzgießen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Technisch-wirtschaftliche Bedeutung des Spritzgiessens (Verstehen) – Aufbau und Auswahl von Spritzgießmaschinen (Verstehen) – Produktionsumgebung und Peripherie (Verstehen) – Grundlagen des Spritzgiessprozess (Verstehen) – Spritzgießparameter bestimmen (Anwenden) – Spritzgiessfehler erkennen und beheben (Anwenden) – Einstellstrategien für den Spritzgiessprozess (Anwenden) – Statistische Versuchsplanung und -auswertung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Ziele des aus dem Katalog gewählten Moduls werden in dessen Beschreibung dargestellt.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Spritzgießen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Spritzgießen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Spritzgießen Vorlesung: 4 SWS Spritzgießen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schröder, Thomas. Spritzgießen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Siegfried Stitz, Walter Keller. Spritzgießtechnik. Hanser Verlag, 2004 – Christian Hopmann, Walter Michaeli, Helmut Greif, Frank Ehrig. Technologie des Spritzgießens. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017 – Friedrich Johannaber, Walter Michaeli. Handbuch Spritzgießen. undefined, 2002

Modul 311 Strömungsmaschinen

1	Modulname Strömungsmaschinen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0158 - SMN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Strömungsmaschinen
1.4	Semester Strömungsmaschinen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Strömungsmaschinen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Strömungsmaschinen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Strömungsmaschinen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Strömungsmaschinen Vorlesung: 3 SWS Strömungsmaschinen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Ruß, Gerald. Strömungsmaschinen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 312 Technik der Energieanlagen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Energiewirtschaft Bachelor of Science vom 13.01.2022 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2022) [https://h-da.de/file ... .pdf]

1	Modulname Technik der Energieanlagen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0171 - TEK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technik der Energieanlagen
1.4	Semester Technik der Energieanlagen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technik der Energieanlagen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Dampf (Anwenden) – Dampfkraftanlagen (Anwenden) – Gasturbinenanlagen (Anwenden) – Anlagen mit verbesserter Energieausnutzung (Kombi, GuD, etc.) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 79 h, 4,5 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technik der Energieanlagen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Technik der Energieanlagen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technik der Energieanlagen Vorlesung: 4 SWS Technik der Energieanlagen Laborpraktikum: 0,5 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Technik der Energieanlagen Arbeitstext zur Veranstaltung. – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. undefined, 2021

	– Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer-Verlag, 2015 – Karl Strauß. Kraftwerkstechnik. Springer-Verlag, 2013

Modul 313 Technische Akustik

1	Modulname Technische Akustik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0058 - TAK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technische Akustik
1.4	Semester Technische Akustik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technische Akustik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung**

	Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technische Akustik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technische Akustik Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Neubecker, Ralph. Technische Akustik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 314 Technische Systeme in der Logistik

1	Modulname Technische Systeme in der Logistik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0056 - TSL
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Technische Systeme in der Logistik
1.4	Semester Technische Systeme in der Logistik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Technische Systeme in der Logistik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Allgemeine Grundlagen der Technischen Logistik – Transportgüter: Schüttgut und Stückgüter – Verpackungstechnik – Lagertechnik – Flurförderzeuge – Hebetechnologien – Stetigförderer – Lagerarten – Unstetige Förderer
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen

	Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Technische Systeme in der Logistik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Technische Systeme in der Logistik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Technische Systeme in der Logistik Vorlesung: 3 SWS Technische Systeme in der Logistik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Prof. Karsten Faust. Vorlesungsript Technische Systeme in der Logistik / h-da. Hochschule Darmstadt, 2024 – Heinrich, M.. Transport- und Lagerlogistik. Springer Vieweg, 2020 – Bichler, K.. Beschaffungs- und Lagerwirtschaft: Praxisorientierte Darstellung der Grundlagen, Technologien und Verfahren. Gabler, 2010 – Römisch, P.. Fördertechnik Auswahl und Berechnung von Elementen und Baugruppen. Springer Vieweg, 2020 – Schulze, D.. Pulver und Schüttgüter, Fließeigenschaften und Handhabung. Springer Vieweg, 2019

Modul 315 Umwelttechnik

1	Modulname Umwelttechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0184 - UWT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Umwelttechnik
1.4	Semester Umwelttechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Umwelttechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Umwelttechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Umwelttechnik Vorlesung: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Linow, Sven. Umwelttechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 316 Verteilte Systeme

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science vom 16.5.2023 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2023) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Verteilte Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0473 - VSE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Informatik Bachelor of Science gegeben.

Modul 317 Visualisierung

1	Modulname Visualisierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0307 - VIS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Visualisierung
1.4	Semester Visualisierung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Visualisierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in Visualisierungssysteme für technische Prozesse (Wissen) – Basis-Parameter von Visualisierungssystemen (z. B. Ergonomie, Displays, Texte, Grafiken, Symbole, Farben, Online-/Offline-Darstellung) (Wissen) – Bedien- und Beobachtungskonzepte (Verstehen) – Einführung in eine Visualisierungs-Software (z.B. WinCC) (Anwenden) – Praktische Realisierung einer Aufgabe mit einem vorhandenen Visualisierungssystem (z.B. WinCC) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.

5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Visualisierung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Visualisierung Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Visualisierung Vorlesung: 2 SWS Visualisierung Laborpraktikum: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Garrelts, Steffen. In der Veranstaltung werden ein Ausschnitt der Folien aus der Vorlesung sowie Übungen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Weitere Literaturempfehlungen werden in der Lehrveranstaltung gegeben und sind im Folienauszug enthalten.. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 318 Wärme- und Energietechnik

1	Modulname Wärme- und Energietechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0263 - WET
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wärme- und Energietechnik
1.4	Semester Wärme- und Energietechnik: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wärme- und Energietechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen (Verstehen) – Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen (Anwenden) – Prozessgrößen: Arbeit und Wärme (Anwenden) – Geschlossene Systeme (Anwenden) – Offene Systeme (Anwenden) – Irreversible Prozesse (Anwenden) – Kreisprozesse: Carnot, Joule, Otto, Diesel (Anwenden) – Dampf (Verstehen) – Kreisprozesse mit Phasenwechsel (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Wärme- und Energietechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wärme- und Energietechnik Vorlesung: 3 SWS Wärme- und Energietechnik Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schetter, Bernhard. Wärme- und Energietechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	– Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. Hanser, 2021 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Richard Zahoransky. Energietechnik. Springer Vieweg, 2022

Modul 319 Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering vom 01.06.2021 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2021) [(https://h-da.de/file ... .pdf)]

1	Modulname Wasserstofftechnik und Brennstoffzellen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0460 - WTB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm
1.4	Semester Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Inhalte sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering beschrieben.
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: Prüfungsform gemäß ABPO gemäß externem Studienprogramm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lehrveranstaltung(en) lt. Modulbeschreibung im externen Studienprogramm Lehr- und Lernform lt. ext. Studienprogramm: 4 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise sind im Modulhandbuch des Studiengangs Elektrotechnik und Informationstechnik Bachelor of Engineering gegeben.

Modul 320 Werkstofftechnik Kunststoffe

1	Modulname Werkstofftechnik Kunststoffe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0217 - WTK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstofftechnik 2 Kunststoffe
1.4	Semester Werkstofftechnik 2 Kunststoffe: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkstofftechnik 2 Kunststoffe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Wissen) – Historische Entwicklung (Wissen) – Wirtschaftliche Bedeutung (Verstehen) – Aufbau und Struktur von Kunststoffen (Anwenden) – Thermisch-mechanische Zustandsbereiche (Anwenden) – Verformungsverhalten fester Kunststoffe (Analysieren) – Zusatzstoffe (Verstehen) – Thermische Eigenschaften (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Vorlesung: 4 SWS Werkstofftechnik 2 Kunststoffe Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Martin Moneke. Kunststoffwerkstoffe. Carl Hanser Verlag, 2022 – Gottfried W. Ehrenstein. Polymer-Werkstoffe. Carl Hanser Verlag, 2011 – Wolfgang Kaiser. Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser Verlag, 2023 – Erwin Baur, Guenther Harsch, Martin Moneke. Werkstoff-Führer Kunststoffe. Carl Hanser Verlag, 2019

	– Wolfgang Grellmann, Sabine Seidler. Kunststoffprüfung. Carl Hanser Verlag, 2015 – Christian Bonten. Kunststofftechnik. Carl Hanser Verlag, 2020 – Tim A. Osswald, Georg Menges. Material Science of Polymers for Engineers. Hanser Publications, 2012 – Erwin Baur, Dietmar Drummer, Tim A. Osswald, Natalie Rudolph. Saechtling Kunststoff-Handbuch. Carl Hanser Verlag, 2022 – Peter Elsner, Peter Eyerer, Thomas Hirth. DOMININGHAUS - Kunststoffe. Springer-Verlag, 2013 – Ralph-D. Maier, Michael Schiller. Kunststoff-Additive. Carl Hanser Verlag, 2016

Modul 321 Werkzeugmaschinen

1	Modulname Werkzeugmaschinen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0221 - WZM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkzeugmaschinen
1.4	Semester Werkzeugmaschinen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Werkzeugmaschinen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung Werkzeugmaschinen (Verstehen) – Bauformen und Anwendungsbereiche von Werkzeugmaschinen (Bewerten) – Grundlegende Maschinenkomponenten und deren Auslegung (Bewerten) – Numerische Steuerungen (Analysieren) – Messtechnische Untersuchung und Beurteilung von Werkzeugmaschinen (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln, reflektieren dieses und verstehen konstruktive Kritik als Chance zur Verbesserung. – Durch Lernformen in Gruppenarbeit sowie studienbegleitende Praktika sind die Absolventinnen und Absolventen auf die im beruflichen Umfeld erforderliche Integrations- und Teamfähigkeit vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen, selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen und die eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen und verstehen aktuelle Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, und sind in der Lage, diese im jeweiligen fachlichen Kontext angemessen zu berücksichtigen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, die Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen zu erkennen und zu beschreiben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben eine ganzheitliche Problemlösungskompetenz erworben, um Syntheseprobleme unter Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, gesellschaftlicher und ethischer Randbedingungen erfolgreich bearbeiten zu können.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente durchzuführen und deren Ergebnisse zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen kennen Methoden zur Analyse, Modellbildung, Simulation sowie Entwurf und sind in der Lage diese anzuwenden und zu interpretieren. – Die Absolventinnen und Absolventen beherrschen ingenieurwissenschaftliche Methoden, um Probleme in ihrer Grundstruktur zu abstrahieren und zu analysieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse der Mechatronik analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Mechatronik. – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche in der Mechatronik und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenszeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkzeugmaschinen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Werkzeugmaschinen Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Werkzeugmaschinen Vorlesung: 3 SWS Werkzeugmaschinen Laborpraktikum: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs

	eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Werkzeugmaschinen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Springer Vieweg, 2018 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 2. Springer Vieweg, 2017 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 3. Springer Vieweg, 2021 – Manfred Weck. Werkzeugmaschinen 4. Springer Vieweg, 2013 – Manfred Weck. Werkzeugmaschinen 5. Springer Vieweg, 2013

Wahlpflichtprogramm Interdisziplinärer Studienbereich SuK (B)

Modul 322 Interdisciplinary Challenges of Social Developments

1	Modulname Interdisciplinary Challenges of Social Developments
1.1	Modulkurzbezeichnung M0520 - IS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS
1.4	Semester Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 30 Minuten Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul in englischer Sprache gemäß Angebot SuK IS Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Internationales Begleitstudium (SUK-IBS) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 323 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0522 - BGS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II
1.4	Semester Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums (Anwenden) – Mögliche Themen: Arbeit, Beruf und Selbstständigkeit; Kultur & Kommunikation; Politik & Institutionen; Wissensentwicklung und Innovation; Techniken wissenschaftlichen Arbeitens (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
4	Lehr und Lernformen Lehr- und Lernform lt. WP-Programm Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Präsenszeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: Prüfungsform gemäß WP-Programm Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten

8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Teilmodul gemäß Angebot SuK Modul I u. II Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 2 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Zusatzprogramm Organisation und Lernstrategien (BMT)

Modul 324 Wahlpflichtveranstaltung Grundlagen erfolgreicher Kommunikation

1	Modulname Wahlpflichtveranstaltung Grundlagen erfolgreicher Kommunikation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0509 - WGK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Grundlagen erfolgreicher Kommunikation
1.4	Semester Grundlagen erfolgreicher Kommunikation: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Grundlagen erfolgreicher Kommunikation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Überblick über verschiedene Kommunikationsmodelle (Verstehen) – Umsetzung der Theorie in die Praxis anhand von Übungen, in denen die Grundlagen erfolgreicher Kommunikation angewendet werden (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Grundlagen erfolgreicher Kommunikation Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen)

	Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Grundlagen erfolgreicher Kommunikation Seminar: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – aktuelle Literatur nach Wahl der Lehrenden. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 325 Wahlpflichtveranstaltung Lernstrategien

1	Modulname Wahlpflichtveranstaltung Lernstrategien
1.1	Modulkurzbezeichnung M0505 - WLN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Lernstrategien
1.4	Semester Lernstrategien: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Lernstrategien: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Klassische Lernmethoden (Verstehen) – Vorstellung verschiedener Möglichkeiten zur optimalen Zeitnutzung (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Lernstrategien Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Lernstrategien Seminar: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – aktuelle Literatur nach Wahl der Lehrenden. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 326 Wahlpflichtveranstaltung Stressbewältigung

1	Modulname Wahlpflichtveranstaltung Stressbewältigung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0508 - WSG
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Stressbewältigung
1.4	Semester Stressbewältigung: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Stressbewältigung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Erarbeitung der persönlichen Belastungshierarchie (Verstehen) – Persönliche Stressverstärker (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Stressbewältigung Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.

7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Stressbewältigung Seminar: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – aktuelle Literatur nach Wahl der Lehrenden. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 327 Wahlpflichtveranstaltung Wirkungsvoll Präsentieren

1	Modulname Wahlpflichtveranstaltung Wirkungsvoll Präsentieren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0510 - WWP
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wirkungsvoll Präsentieren
1.4	Semester Wirkungsvoll Präsentieren: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wirkungsvoll Präsentieren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Körperhaltung & Stimme (Verstehen) – Präsentationsmedien (Verstehen) – Vorbereitung auf eine Präsentation (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Wirkungsvoll Präsentieren Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen)

	Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wirkungsvoll Präsentieren Seminar: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

Modul 328 Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliche Texte verstehen

1	Modulname Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliche Texte verstehen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0506 - WWT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wissenschaftliche Texte verstehen
1.4	Semester Wissenschaftliche Texte verstehen: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wissenschaftliche Texte verstehen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Lesen und Textverständnis (Verstehen) – Techniken für schnelle Informationssuche innerhalb eines Textes (Verstehen) – Informationsaufbereitung und Techniken der Wissensverwaltung (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung** – Wissenschaftliche Texte verstehen Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen)

	Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wissenschaftliche Texte verstehen Seminar: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – aktuelle Literatur nach Wahl der Lehrenden. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 329 Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten

1	Modulname Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten
1.1	Modulkurzbezeichnung M0507 - WWA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Wissenschaftliches Arbeiten
1.4	Semester Wissenschaftliches Arbeiten: Beliebiges höheres Fachsemester
1.5	Modulverantwortliche Person Die modulverantwortliche Person wird im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.6	Weitere Lehrende Lehrende werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
1.7	Studiengangsniveau Bachelor
1.8	Lehrsprache Wissenschaftliches Arbeiten: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Formaler Aufbau einer wissenschaftlichen Arbeit (Verstehen) – Literaturrecherche (Verstehen) – Zitieren (Verstehen) – Planung (Verstehen) – Stil und Sprache (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben exemplarisch außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit für die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit sensibilisiert.
4	Lehr und Lernformen Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: Präsenszeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenszeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung **Prüfungsleistung** Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen **Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung**

	– Wissenschaftliches Arbeiten Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BPPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Wissenschaftliches Arbeiten Seminar: 1 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des Moduls werden durch den Fachbereich grundsätzlich so festgelegt, dass das Regelstudienprogramm (Anlage 1 der BBPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehreranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Sudiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – aktuelle Literatur nach Wahl der Lehrenden. Hochschule Darmstadt, 2024