

Anlage 5

Modulhandbuch des Studiengangs

Allgemeiner Maschinenbau

Bachelor of Engineering

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.....	5
Reguläre Form	8
Pflichtprogramm Studieneingangsphase Allgemeiner Maschinenbau	9
Modul 1 Entwicklung nachhaltiger Systeme.....	10
Modul 2 Fertigungsverfahren	13
Modul 3 Informatik	16
Modul 4 Mathematik.....	18
Modul 5 TM: Grundlagen Elastostatik.....	21
Modul 6 Werkstofftechnik	24
Modul 7 Messtechnik.....	27
Modul 8 TM: Vertiefung Elastostatik	30
Pflichtprogramm Grundlagen- und Vertiefungsstudium Allgemeiner Maschinenbau	33
Modul 9 Elektrotechnik und elektrische Antriebe	34
Modul 10 Maschinenelemente und Konstruktion I	37
Modul 11 Rechnergestützte Verfahren, CAx	39
Modul 12 Technisches Englisch	41
Modul 13 Thermodynamik	43
Modul 14 TM: Kinematik und Kinetik.....	46
Modul 15 Fluidmechanik	49
Modul 16 Interdisciplinary Challenges of Social Developments.....	51
Modul 17 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen	53
Modul 18 Maschinenelemente und Konstruktion II	55
Modul 19 Regelungstechnik	58
Modul 20 Wahlpflichtmodul BAM #1	60
Modul 21 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	62
Modul 22 Maschinendynamik	64
Modul 23 Produktionstechnik	67
Modul 24 Wahlpflichtmodul BAM #2	69
Modul 25 Wahlpflichtmodul BAM #3.....	71
Modul 26 Wahlpflichtmodul BAM #4	73
Modul 27 Abschlussmodul Bachelor	75
Modul 28 Praxismodul.....	77
Gestreckte Form	79
Pflichtprogramm Studieneingangsphase Allgemeiner Maschinenbau	80
Modul 29 Entwicklung nachhaltiger Systeme	81

Modul 30 Fertigungsverfahren	86
Modul 31 Mathematik	89
Modul 32 Werkstofftechnik	92
Modul 33 Informatik	95
Modul 34 Messtechnik.....	97
Modul 35 TM: Grundlagen Elastostatik.....	100
Modul 36 TM: Vertiefung Elastostatik	103
Pflichtprogramm Grundlagen- und Vertiefungsstudium Allgemeiner Maschinenbau	106
Modul 37 Elektrotechnik und elektrische Antriebe	107
Modul 38 Fluidmechanik	110
Modul 39 Maschinenelemente und Konstruktion I	113
Modul 40 TM: Kinematik und Kinetik	116
Modul 41 Maschinenelemente und Konstruktion II	119
Modul 42 Rechnergestützte Verfahren, CAx	122
Modul 43 Technisches Englisch	124
Modul 44 Interdisciplinary Challenges of Social Developments	126
Modul 45 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen	128
Modul 46 Regelungstechnik	130
Modul 47 Thermodynamik	132
Modul 48 Wahlpflichtmodul BAM #1.....	135
Modul 49 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	137
Modul 50 Maschinendynamik	139
Modul 51 Produktionstechnik	142
Modul 52 Wahlpflichtmodul BAM #2.....	144
Modul 53 Wahlpflichtmodul BAM #3	146
Modul 54 Wahlpflichtmodul BAM #4	148
Modul 55 Abschlussmodul Bachelor	150
Modul 56 Praxismodul.....	152
Wahlpflichtprogramm Maschinenbau (BAM).....	154
Modul 57 Angewandte FEM.....	155
Modul 58 Basic CFD-Theory and Application	157
Modul 59 Data Literacy.....	160
Modul 60 Einführung Qualitätsmanagement	162
Modul 61 Entwurf von Regelkreisen.....	164
Modul 62 Failure Analysis	166
Modul 63 Generative Fertigungsverfahren.....	168
Modul 64 Hydraulik und Pneumatik.....	171
Modul 65 Konstruieren mit polymeren Werkstoffen	173

Modul 66 Kreislaufgerechte Gestaltung	175
Modul 67 Material Modelling	177
Modul 68 Mechatronische Systeme	179
Modul 69 Modellierung von Antriebssystemen	181
Modul 70 Numerische Mathematik	183
Modul 71 Re-Fuel Motoren	185
Modul 72 Schweißtechnik	188
Modul 73 Spritzgießen	190
Modul 74 Strömungsmaschinen	192
Modul 75 Studium im Ausland B.Eng.	194
Modul 76 Technik der Energieanlagen	196
Modul 77 Technische Akustik	199
Modul 78 Technische Systeme in der Logistik	201
Modul 79 Technisches Projekt	203
Modul 80 Umwelttechnik	205
Modul 81 Virtuelle Produktentwicklung	207
Modul 82 Werkstofftechnik Kunststoffe	210
Modul 83 Werkzeugmaschinen	213
Wahlpflichtprogramm Interdisziplinärer Studienbereich SuK (B)	216
Modul 84 Interdisciplinary Challenges of Social Developments	217
Modul 85 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen	219
Zusatzprogramm Organisation und Lernstrategien (BAM)	221
Modul 86 Wahlpflichtveranstaltung Grundlagen erfolgreicher Kommunikation	222
Modul 87 Wahlpflichtveranstaltung Lernstrategien	224
Modul 88 Wahlpflichtveranstaltung Stressbewältigung	226
Modul 89 Wahlpflichtveranstaltung Wirkungsvoll Präsentieren	228
Modul 90 Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliche Texte verstehen	230
Modul 91 Wahlpflichtveranstaltung Wissenschaftliches Arbeiten	232

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: <table><tr><td>Vorlesung</td><td>V</td><td>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.</td></tr><tr><td>Übung</td><td>Ü</td><td>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.</td></tr><tr><td>Seminar</td><td>S</td><td>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.</td></tr><tr><td>Laborpraktikum</td><td>L</td><td>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.</td></tr><tr><td>Praxiserfahrung</td><td>BPP</td><td>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.</td></tr><tr><td>Abschlussarbeit</td><td>A</td><td>Selbstständig nach wissenschaftlichen oder gestalterischen Methoden und unter zeitlicher Befristung angefertigte Ausarbeitung über ein festgelegtes Thema, unter fachlicher und arbeitsmethodischer Betreuung</td></tr><tr><td>Studienarbeit</td><td>SA</td><td>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.</td></tr><tr><td>Inverted Classroom</td><td>IC</td><td>Die Studierenden erwerben die angestrebten Kompetenzen durch Selbststudium und Reflektion des Erlernten unter Anleitung durch die Lehrenden.</td></tr></table>	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.
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 Allgemeiner Maschinenbau

Modul 1 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 Wählich. 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 Wählich. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Gabi Förtsch, Heinz Meinholz. Handbuch Betriebliche Kreislaufwirtschaft. Springer Vieweg, 2023 – Weitere Literatur passend zum gewählten Themengebiet.

Modul 2 Fertigungsverfahren

1	Modulname Fertigungsverfahren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0327 - FEV
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fertigungsverfahren
1.4	Semester Fertigungsverfahren: 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 Fertigungsverfahren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung Fertigungsverfahren (Verstehen) – Urformen (Analysieren) – Umformen (Analysieren) – Trennen (Analysieren) – Fügen (Analysieren) – Beschichten (Analysieren)
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 Synthesprobleme 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 besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Fertigungsverfahren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Fertigungsverfahren Vorlesung: 4 SWS 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Dervisopoulos, Marina. Fertigungsverfahren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Alfred Herbert Fritz, Jörg Schmütz. Fertigungstechnik. Springer Vieweg, 2022 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 1. Springer Vieweg, 2018

	– Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 2. Springer Vieweg, 2018 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 4. Springer Vieweg, 2018 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 5. Springer Vieweg, 2018
--	--

Modul 3 Informatik

1	Modulname Informatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0328 - INF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Informatik
1.4	Semester Informatik: 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: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Rechnerarchitektur und in die binären Verarbeitungstechniken in Digitalrechnern (Verstehen) – Algorithmen und Notation von Algorithmen (Anwenden) – Klassifikation von Programmiersprachen (Anwenden) – Grundlagen des Programmierens in einer aktuellen HLL (Matlab) (Anwenden) – Erweiterte Sprachkonstruktionen in einer aktuellen HLL (z.B. objektorientierte Programmentwicklung, grafische Ausgabe, Dateiarbeit) (Anwenden) – Grundlagen der Analyse und Spezifikation von Softwareentwicklungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – 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 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Informatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Informatik 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Vorlesung: 3 SWS Informatik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – ausführender Dozent. Informatik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt, 2024 – Wolf Dieter Pietruszka. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurspraxis. Springer Verlag – Ulrich Stein. Programmieren mit MATLAB. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG – Mathworks. Matlab-Online Help. Mathworks, 2024

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 Differentialgleichungen. (Analysieren) – Funktionen mehreren reeller Veränderlichen. Partielle 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 1 Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Mathematik 2 Vorlesung: Präsenzzeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 2 Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 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: 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 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 6 Werkstofftechnik

1	Modulname Werkstofftechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0348 - WTF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstofftechnik 1 Werkstofftechnik 2
1.4	Semester Werkstofftechnik 1: 1. Fachsemester Werkstofftechnik 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 Werkstofftechnik 1: Deutsch Werkstofftechnik 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Werkstofftechnik 1 – Einführung in die Werkstofftechnik (Verstehen) – Metallkunde (Anwenden) – Guss- und Knetwerkstoffe (Anwenden) – Legierungskunde (Anwenden) Werkstofftechnik 2 – Werkstoffprüfung (Bewerten) – Eisenbasiswerkstoffe (Anwenden) – Nichteisenmetalle (Anwenden) – Kunststoffe (Anwenden) – Korrosion (Verstehen) – Weitere Werkstoffe und Anwendungsbeispiele (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 haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau.

	– 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 im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Werkstofftechnik 1: Vorlesung Werkstofftechnik 2: Vorlesung Werkstofftechnik 2: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Werkstofftechnik 1 Vorlesung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Werkstofftechnik 2 Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Werkstofftechnik 2 Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstofftechnik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (60 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Werkstofftechnik 1 Vorlesung: Klausurarbeit, Test (40 %) (50 Min) Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Werkstofftechnik 2 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 1 Vorlesung: 2 SWS Werkstofftechnik 2 Vorlesung: 4 SWS Werkstofftechnik 2 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls

	Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Werkstofftechnik 1 – Säglitz, Mario; Pyttel, Brita. Werkstofftechnik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang W. Seidel, Frank Hahn. Werkstofftechnik. undefined, 2018 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. undefined, 2013 – Eberhard Roos, Karl Maile. Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer-Verlag, 2014 – Roland Gomeringer, Roland Kilgus, Volker Menges, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Andreas Stenzel, Andreas Stephan, Falko Wieneke. Tabellenbuch Metall. undefined, 2022 – Emil Greven, Wolfgang Magin. Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für technische Berufe. undefined, 2000 Werkstofftechnik 2 – Pyttel, Brita; Säglitz, Mario. Werkstofftechnik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang W. Seidel, Frank Hahn. Werkstofftechnik. undefined, 2018 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. undefined, 2013 – Wolfgang Bergmann, Christoph Leyens. Werkstofftechnik 2. undefined, 2021 – Eberhard Roos, Karl Maile. Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer-Verlag, 2014 – Roland Gomeringer, Roland Kilgus, Volker Menges, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Andreas Stenzel, Andreas Stephan, Falko Wieneke. Tabellenbuch Metall. undefined, 2022 – Deutsches Institut für Normung e.V.. Normen zur Werkstoffprüfung. – Deutsches Institut für Normung e.V.. Normen zu Werkstoffen wie z.B. Baustählen, Werkzeugstählen, Vergütungsstählen.

Modul 7 Messtechnik

1	Modulname Messtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0120 - MTK
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Messtechnik
1.4	Semester Messtechnik: 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 Messtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Fachbegriffe der Metrologie auf Deutsch und Englisch (internationale Normen); Objektivierbarkeit von Messungen; Empfindlichkeit, Sensitivität, Auflösung, Genauigkeit, wahre und richtige Werte, etc.; Maßsysteme (Anwenden) – SI-System (alt und neu) mit physikalischen Grundlagen und Universalkonstanten; PTB und Rückführung von Messmitteln und Maßverkörperungen, Konformität, Validierung, Verifizierung (Anwenden) – Messabweichungen; Messreihen (Stichproben); Rechteckverteilung, Normalverteilung, Studentsche t-Verteilung, etc.; zusammengesetzte Größen ("Fehlerfortpflanzung"); GUM: Messunsicherheit; erweiterte Messunsicherheit; Messunsicherheitsbudgets; Rundungsregeln (Analysieren) – Messergebnisse qualitativ und quantitativ in geeigneter Form darstellen; Laborjournal und Laborberichte; GLP; Datenanalyse und Datenanpassung; Testverfahren; Auswahlregeln; statistische Versuchsmethodik; Messfähigkeit, Prozessfähigkeit, Maschinenfähigkeit (Analysieren) – Physikalischer und technischer Aufbau und Einsatz einer Messkette; Signalverarbeitung; diskrete und kontinuierliche, analoge und digitale Erfassung in Amplitude und Zeit; Abtastsignale; Messen, Stellen, Steuern, Regeln; Kalibrieren, Justieren, Eichen (Anwenden) – Besondere Herausforderungen in der Prozessmesstechnik im Vergleich zur Labormesstechnik, Einführung in Prozessmesstechnik; Upscaling aus Labor und Technikum in Produktionsmaßstab, Oberflächen-Volumen-Effekte, Umweltbedingungen, menschlicher Einfluss,... (Analysieren) – Standardsignale in technischer Anwendung (pneumatisch, hydraulisch, elektrisch analog, "lebende Null", Ausfallsicherheit, Hilfsenergie und Signal parallel, Frequenzsignale, digitale elektronische Signale; Bussysteme; Umformer; Trennverstärker, etc. (Analysieren) – Messgrößen und -methoden inkl. physikalischer Grundlagen: Temperaturmessung; Druckmessung; Füllstandsmessung; Mengen- und Durchflussmessung; Volumen- und Massenfluss, Längenmessung; Sensorik (induktiv, kapazitiv, optisch, Ultraschall, Radar, Laser, ...) (Analysieren) – Optische Messverfahren (Strahlenoptik, Wellenoptik); Haptik, Oberflächenmessung; Einführung in die Prozessanalysemesstechnik (Verstehen)

	– Laborversuche: Kalibration eines Drucksensors; Temperaturmessung; Dehnungsmessstreifen am Beispiel Dehnung, Biegung, Torsion, Membranoberflächen, Wägung; Wheatstonesche Brücke; Näherungssensoren; optional: Farbmessung; Oberflächenmessung (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 Maschinenbau.
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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls

	Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – May, Bernhard. Messtechnik - Arbeitstexte und Materialien zur Veranstaltung (Moodle). Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Hoffmann. Taschenbuch der Messtechnik. Hanser, 2015 – Adalbert Freudenberger. Prozeßmeßtechnik. Vogel-Verlag, 2000 – Prof. Albrecht Hundhausen. Skript zur Prozessmesstechnik (Moodle). Hochschule Darmstadt, 2015 – Prof. Ralph Stengler und Prof. Bernhard May. Skript zur Messtechnik, Messstatistik, Messunsicherheit. Hochschule Darmstadt, 2024 – https://dx.doi.org/10.31030/2731745. DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. Beuth-Verlag, 2018 – Prof. Bernhard May. Laboranleitungen zur Prozessmesstechnik (Moodle). Hochschule Darmstadt, 2024 – PTB. Unterlagen der PTB zur Metrologie - Homepage. , 2024 – Reichhaltiges Angebot an Monografien in der Hochschulbibliothek.

Modul 8 TM: Vertiefung Elastostatik

1	Modulname TM: Vertiefung Elastostatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0346 - TMV
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen TM: Vertiefung Elastostatik
1.4	Semester TM: Vertiefung 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: Vertiefung Elastostatik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung und Analyse statisch bestimmter und unbestimmter Systeme (Anwenden) – Schnittgrößen-Differentialgleichungen (Anwenden) – Flächenträgheitsmomente, Biegelinie (Anwenden) – Schiefe Biegung (Anwenden) – Schub (Anwenden) – Zusammengesetzte Beanspruchungen (Anwenden) – Spannungs- und Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz (Anwenden) – Festigkeitshypothesen und Anwendung (Anwenden) – Kerbwirkung (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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – TM: Vertiefung Elastostatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – TM: Vertiefung 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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: Vertiefung Elastostatik Vorlesung: 4 SWS TM: Vertiefung 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – unterrichtende Professoren. TM: Vertiefung Elastostatik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt

	– 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 Grundlagen- und Vertiefungsstudium Allgemeiner Maschinenbau

Modul 9 Elektrotechnik und elektrische Antriebe

1	Modulname Elektrotechnik und elektrische Antriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0359 - ETA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrotechnik und elektrische Antriebe
1.4	Semester Elektrotechnik und elektrische Antriebe: 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 Elektrotechnik und elektrische Antriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Elektrotechnik für Anwendungen in Ingenieurwissenschaften außerhalb der Elektrotechnik (z.B. Maschinenbau, Kunststofftechnik, Polymer Engineering, u.ä.) inklusive Begleitlehrveranstaltungen (3 Einzelblock Elektro, 2 Doppelblock Antriebe) (Anwenden) – Basierend auf Messtechnik Systematik Grundgrößen: Ladung, Strom, Spannung, Energie, Leistung, ohmscher Widerstand – Analyse von Gleichstromnetzwerken: Berechnungsmethoden; Elektrische Felder, statische magnetische Felder (Anwenden) – Kondensator beim Ein- und Ausschalten im Gleichstromkreis (Kapazität), Ladekurve; Elektromagnetismus: Magnetfeld um stromdurchflossenen Leiter, einfache Leiterschleife, Spule; Wirkung von statischen Magnetfeldern auf bewegte elektrische Ladungen (Anwenden) – Induktion: Lorentzkraft (3-Finger-Regel), Kopplung zwischen zwei stromdurchflossenen Leitern; rotierende Leiterschleife im Magnetfeld (Einführung Wechselstromgenerator, Dynamoprinzip) (Anwenden) – Zeitlich veränderliche Spannungen und Ströme: Analyse von Wechselstromnetzwerken; Verhalten von Kapazitäten und Induktivitäten im Wechselstromkreis, Blindwiderstände, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor $\cos \phi$; Schwingkreis; Zeigerdiagramm (Anwenden) – Einführung des Drehstroms: Drehstrom Generator (Synchronmaschine); Technisches Drehstromnetz in EU und U.S.A.; Leitungsbezeichnungen, L1, L2, L3, N, PE, PEN (Farbcodes); Stern- und Dreieckschaltung (Anwenden) – Grundlagen der Antriebstechnik und der Zusammenhänge zwischen den Anforderungen der Arbeitsmaschine und den Konsequenzen für die Anforderungen an die passenden elektrischen Antriebsmaschinen; Wirkungsgrad; Betriebsarten; Bauformen; Schutzarten; Kühlung... (Bewerten) – Gleichstrommaschine: Wirkungsweise, Wendepole, Kompensation, Nebenschluss, Reihenschluss, Betriebseigenschaften, Drehzahlsteuerung; Drehstrom-Asynchronmaschine: Wirkungsweise, Schleifring- und Käfigläufer; Kennlinien; Drehzahlsteuerung, Frequenzumrichter (Anwenden) – Belastungskennlinien und Hochlaufkennlinien; Schaltungen für Anlauf, Schweranlauf, Sanftanlauf; Andere elektrische Antriebe und deren Einsatzgebiete: Drehstromsynchronmotor, Wechselstrommotor, Schrittmotor, Servomotoren, Linearmotoren (Anwenden)

	Planung und Betrieb von elektrischen Antrieben: Bauformen und Schutzarten; Verluste und Erwärmung, Belüftung und Kühlung, Explosionsschutz, Betriebsverhalten und Betriebsarten, Auswahl der richtigen Maschine, Ansteuerung von Motoren, Instandhaltung etc. (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 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 besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. - 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen - Elektrotechnik und elektrische Antriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung - Elektrotechnik und elektrische 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 und elektrische Antriebe Vorlesung: 4 SWS Elektrotechnik und elektrische 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – May, Bernhard. Arbeitsblätter, Zeichnungen, Tabellen und Datenblätter, Laborunterlagen im Moodlekurs. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hartmut Fritsche, Gregor D. Häberle, Heinz O. Häberle, Siegfried Schmitt. Fachwissen Betriebs- und Antriebstechnik (Bem.: 8. Auflage reicht, bereits die 3. Auflage war hervorragend geeignet, es gibt in der Lehrbuchsammlung viele Exemplare). Haan-Gruiten:Verl. Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer, 2018 – reichhaltiges Angebot an Lehrbüchern in der Hochschulbibliothek, aber meist für Hauptfächler.

Modul 10 Maschinenelemente und Konstruktion I

1	Modulname Maschinenelemente und Konstruktion I
1.1	Modulkurzbezeichnung M0332 - MKI
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Maschinenelemente und Konstruktion 1
1.4	Semester Maschinenelemente und Konstruktion 1: 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 Maschinenelemente und Konstruktion 1: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Methodisches Konstruieren (Anwenden) – Festigkeitsberechnung von Bauteilen (Anwenden) – Achsen und Wellen (Anwenden) – Stoffschlüssige Verbindungen (Anwenden) – Vertiefung Schraubenverbindungen, Bewegungsschrauben (Anwenden) – Federn (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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinenelemente und Konstruktion 1 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Maschinenelemente und Konstruktion 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Maschinenelemente und Konstruktion 1 Vorlesung: 3 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 1 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Schick, Alexander. Maschinenelemente und Konstruktion 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Spura, Bernhard Fleischer, Herbert Wittel, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2023 – Berthold Schlecht. Maschinenelemente. undefined, 2015 – Susanna Labisch, Georg Wählich. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Ulrich Viebahn. Technisches Freihandzeichnen. Springer Vieweg, 2017

Modul 11 Rechnergestützte Verfahren, CAx

1	Modulname Rechnergestützte Verfahren, CAx
1.1	Modulkurzbezeichnung M0339 - CAX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Rechnergestützte Verfahren, CAx
1.4	Semester Rechnergestützte Verfahren, CAx: 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 Rechnergestützte Verfahren, CAx: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Rechnergestützte Verfahren in der industriellen Praxis (Wissen) – Technische Systeme (Verstehen) – Modellbildung (Anwenden) – Numerische Methoden (Anwenden) – Verifikation und Validierung (Verstehen) – CAD, CAE, etc. (Anwenden) – Anwendung an Beispielen (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 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 des Maschinenbaus 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Rechnergestützte Verfahren, CAx Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Rechnergestützte Verfahren, CAx 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Rechnergestützte Verfahren, CAx Vorlesung: 2 SWS Rechnergestützte Verfahren, CAx 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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.. Rechnergestützte Verfahren, Cax - 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 – Michael Schäfer. Computational Engineering - Introduction to Numerical Methods. Springer Berlin, Heidelberg, 2006

Modul 12 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: 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 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 13 Thermodynamik

1	Modulname Thermodynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0343 - TDY
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Thermodynamik 1 Thermodynamik 2
1.4	Semester Thermodynamik 1: 3. Fachsemester Thermodynamik 2: 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 Thermodynamik 1: Deutsch Thermodynamik 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Thermodynamik 1 – Grundlagen (Verstehen) – Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen (Anwenden) – Prozessgrößen: Arbeit, Wärme, Dissipation (Anwenden) – Geschlossene Systeme (Anwenden) – Offene Systeme (Anwenden) – Irreversible Prozesse (Anwenden) – Kreisprozesse: Carnot, Joule, Otto, Diesel (Anwenden) – Dampf und Clausius-Rankine-Prozesse (Verstehen) Thermodynamik 2 – Mischungen idealer Gase (Anwenden) – Thermodynamik mit chem. Reaktion: Verbrennung (Anwenden) – Wärmeübertragung (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 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 Synthesprobleme 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 gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Thermodynamik 1: Vorlesung Thermodynamik 1: Laborpraktikum Thermodynamik 2: Vorlesung Thermodynamik 2: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Thermodynamik 1 Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 79 h, 4,5 CP Thermodynamik 1 Laborpraktikum: Präsenzzeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Thermodynamik 2 Vorlesung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Thermodynamik 2 Laborpraktikum: Präsenzzeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Thermodynamik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (67 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Thermodynamik 1 Vorlesung: Klausurarbeit, Test (33 %) (90 Min) Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen – Thermodynamik 1 Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Thermodynamik 2 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Thermodynamik 1 Vorlesung: 4 SWS Thermodynamik 1 Laborpraktikum: 0,5 SWS Thermodynamik 2 Vorlesung: 2 SWS Thermodynamik 2 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Thermodynamik 1 – Schetter, Bernhard. Thermodynamik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. Hanser, 2021 – Herbert Windisch. Thermodynamik. Walter de Gruyter, 2017 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 Thermodynamik 2 – Schetter, Bernhard. Thermodynamik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. undefined, 2021 – Herbert Windisch. Thermodynamik. Walter de Gruyter, 2017 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Rudi Marek, Klaus Nitsche. Praxis der Wärmeübertragung. undefined, 2019 – Walter Wagner. Wärmeübertragung. undefined, 2021 – VDI e.V.. VDI-Wärmeatlas. Springer Vieweg, 2013

Modul 14 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 zwangsläufiger 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 15 Fluidmechanik

1	Modulname Fluidmechanik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0341 - TFM
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fluidmechanik
1.4	Semester Fluidmechanik: 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 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 - Instationarität, 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 46 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 16 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: 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 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 17 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: 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 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 18 Maschinenelemente und Konstruktion II

1	Modulname Maschinenelemente und Konstruktion II
1.1	Modulkurzbezeichnung M0333 - MII
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen CAD-Praktikum Maschinenelemente und Konstruktion 2
1.4	Semester CAD-Praktikum: 4. Fachsemester Maschinenelemente und Konstruktion 2: 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 CAD-Praktikum: Deutsch Maschinenelemente und Konstruktion 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt CAD-Praktikum – 3D-Volumen-Modellierung mit Beachtung logischer Abhängigkeiten (Anwenden) – Erstellung und Überprüfung von Baugruppen (Anwenden) – Ableitung von Zeichnungen (Anwenden) Maschinenelemente und Konstruktion 2 – Konstruktionsmethodik (Anwenden) – Umweltgerechte Konstruktion (Anwenden) – Mechanische Getriebe (Anwenden) – Wälzlager (Anwenden) – Gleitlager (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 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 haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen CAD-Praktikum: Laborpraktikum Maschinenelemente und Konstruktion 2: Vorlesung Maschinenelemente und Konstruktion 2: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points CAD-Praktikum Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Maschinenelemente und Konstruktion 2 Vorlesung: Präsenzzeit 70 h, Selbststudium 80 h, 5 CP Maschinenelemente und Konstruktion 2 Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinenelemente und Konstruktion 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (80 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Maschinenelemente und Konstruktion 2 Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll (20 %) Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – CAD-Praktikum 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots CAD-Praktikum Laborpraktikum: 2 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 2 Vorlesung: 5 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 2 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.

10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur CAD-Praktikum – Göhler, Mary. CAD-Praktikum - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Patrick Kornprobst. CATIA V5-6 für Einsteiger. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2018 Maschinenelemente und Konstruktion 2 – Landfester, Alexander; Schick, Alexander. Maschinenelemente und Konstruktion 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Herbert Wittel, Christian Spura, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2021 – Karl-Heinz Decker, Karlheinz Kabus. Decker Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2023 – Frank Rieg. Handbuch Konstruktion. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2018

Modul 19 Regelungstechnik

1	Modulname Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0340 - RTK1
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 – 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 (Anwenden) – Elementare Übertragungsverhalten und ihre technische Realisierung (P, PT1, PT2, I, IT1, D, PD, PDT1 usw.) (Anwenden) – PID Regler (Anwenden) – Stabilitätsuntersuchungen am Regelkreis mittels Polen und Frequenzbereichsverfahren (Anwenden) – Simulation und Auslegung von Regelkreisen mit Simulationssoftware wie z.B. Matlab/Simulink (Analysieren)
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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 120 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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: 4 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Jennewein, Dietmar. Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Heinz Unbehauen. Regelungstechnik I. Springer-Verlag, 2008

Modul 20 Wahlpflichtmodul BAM #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0365 - WBAM1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 21 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: 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 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 Schultze. Basiswissen Betriebswirtschaft. dtv, München, 2019

Modul 22 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 23 Produktionstechnik

1	Modulname Produktionstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0337 - PRT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Produktionstechnik
1.4	Semester Produktionstechnik: 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 Produktionstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Produktionstechnik (Verstehen) – Produktionsmittel Fertigung (Analysieren) – Produktionsmittel Montage (Analysieren) – Arbeitsplanung (Anwenden) – Produktionsplanung und -steuerung (Anwenden) – Qualitätssicherung (Verstehen) – Lean Production (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 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 gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Produktionstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Produktionstechnik 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Produktionstechnik Vorlesung: 4 SWS Produktionstechnik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Produktionstechnik - Unterlagen zur Lehrveranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Peter Wiendahl, Hans-Hermann Wiendahl. Betriebsorganisation für Ingenieure. Carl Hanser, München, 2019 – Engelbert Westkämper. Einführung in die Organisation der Produktion. Springer, Berlin Heidelberg, 2005 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Springer Vieweg, Berlin Heidelberg, 2018 – Christopher Schlick, Ralph Bruder, Holger Luczak. Arbeitswissenschaft. Springer, 2018 – Rainer Bokranz, Kurt Landau. Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Schäffer Poeschel, Stuttgart, 2006

Modul 24 Wahlpflichtmodul BAM #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0366 - WBAM2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 25 Wahlpflichtmodul BAM #3

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #3
1.1	Modulkurzbezeichnung M0367 - WBAM3
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 26 Wahlpflichtmodul BAM #4

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #4
1.1	Modulkurzbezeichnung M0368 - WBAM4
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 27 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: 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 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 Synthesprobleme 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 28 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: 6. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 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 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 Projektaktivitäten 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: Präsenzzeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenzzeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 Allgemeiner Maschinenbau

Modul 29 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 Laboerberichten (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 Maschinenbau.
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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 1 Übung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Vorlesung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Entwicklung nachhaltiger Systeme 2 Übung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Exkursion Fit 1 Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Exkursion Fit 2 Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Labor Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mentoring Fit 1 Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mentoring Fit 2 Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Organisation und Lernstrategien 1, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Organisation und Lernstrategien 2, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Organisation und Lernstrategien 3, Lehrveranstaltung aus Katalog Seminar: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 0 h, 0 CP

	Praxis Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Technische Sprachkompetenz Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 Wählich. 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 Wählich. 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 30 Fertigungsverfahren

1	Modulname Fertigungsverfahren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0489 - FEV1
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fertigungsverfahren Technische Sprachkompetenz Fit
1.4	Semester Fertigungsverfahren: 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 Fertigungsverfahren: Deutsch Technische Sprachkompetenz Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Fertigungsverfahren – Einführung Fertigungsverfahren (Verstehen) – Urformen (Analysieren) – Umformen (Analysieren) – Trennen (Analysieren) – Fügen (Analysieren) – Beschichten (Analysieren) 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. – 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 haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 Fertigungsverfahren: Vorlesung Fertigungsverfahren: Laborpraktikum Technische Sprachkompetenz Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Fertigungsverfahren Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Fertigungsverfahren Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Technische Sprachkompetenz Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Fertigungsverfahren Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen – Fertigungsverfahren Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Fertigungsverfahren Vorlesung: 4 SWS Fertigungsverfahren Laborpraktikum: 1 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Fertigungsverfahren – Dervisopoulos, Marina. Fertigungsverfahren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Alfred Herbert Fritz, Jörg Schmütz. Fertigungstechnik. Springer Vieweg, 2022 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 1. Springer Vieweg, 2018 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 2. Springer Vieweg, 2018 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 4. Springer Vieweg, 2018 – Fritz Klocke. Fertigungsverfahren 5. Springer Vieweg, 2018 Technische Sprachkompetenz Fit – Landfester, Alexander. Technische Sprachkompetenz Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 31 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. Partielle 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 1 Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Mathematik 2 Vorlesung: Präsenzzeit 84 h, Selbststudium 96 h, 6 CP Mathematik 2 Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 31 h, 1,5 CP Mathematik Fit 1 Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Mathematik Fit 2 Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 32 Werkstofftechnik

1	Modulname Werkstofftechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0348 - WTF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstofftechnik 1 Werkstofftechnik 2
1.4	Semester Werkstofftechnik 1: 1. Fachsemester Werkstofftechnik 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 Werkstofftechnik 1: Deutsch Werkstofftechnik 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Werkstofftechnik 1 – Einführung in die Werkstofftechnik (Verstehen) – Metallkunde (Anwenden) – Guss- und Knetwerkstoffe (Anwenden) – Legierungskunde (Anwenden) Werkstofftechnik 2 – Werkstoffprüfung (Bewerten) – Eisenbasiswerkstoffe (Anwenden) – Nichteisenmetalle (Anwenden) – Kunststoffe (Anwenden) – Korrosion (Verstehen) – Weitere Werkstoffe und Anwendungsbeispiele (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 haben gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau.

	– 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 im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Werkstofftechnik 1: Vorlesung Werkstofftechnik 2: Vorlesung Werkstofftechnik 2: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Werkstofftechnik 1 Vorlesung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Werkstofftechnik 2 Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Werkstofftechnik 2 Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Werkstofftechnik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (60 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Werkstofftechnik 1 Vorlesung: Klausurarbeit, Test (40 %) (50 Min) Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Werkstofftechnik 2 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 1 Vorlesung: 2 SWS Werkstofftechnik 2 Vorlesung: 4 SWS Werkstofftechnik 2 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls

	Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Werkstofftechnik 1 – Säglitz, Mario; Pyttel, Brita. Werkstofftechnik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang W. Seidel, Frank Hahn. Werkstofftechnik. undefined, 2018 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. undefined, 2013 – Eberhard Roos, Karl Maile. Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer-Verlag, 2014 – Roland Gomeringer, Roland Kilgus, Volker Menges, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Andreas Stenzel, Andreas Stephan, Falko Wieneke. Tabellenbuch Metall. undefined, 2022 – Emil Greven, Wolfgang Magin. Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung für technische Berufe. undefined, 2000 Werkstofftechnik 2 – Pyttel, Brita; Säglitz, Mario. Werkstofftechnik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang W. Seidel, Frank Hahn. Werkstofftechnik. undefined, 2018 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. undefined, 2013 – Wolfgang Bergmann, Christoph Leyens. Werkstofftechnik 2. undefined, 2021 – Eberhard Roos, Karl Maile. Werkstoffkunde für Ingenieure. Springer-Verlag, 2014 – Roland Gomeringer, Roland Kilgus, Volker Menges, Stefan Oesterle, Thomas Rapp, Claudius Scholer, Andreas Stenzel, Andreas Stephan, Falko Wieneke. Tabellenbuch Metall. undefined, 2022 – Deutsches Institut für Normung e.V.. Normen zur Werkstoffprüfung. – Deutsches Institut für Normung e.V.. Normen zu Werkstoffen wie z.B. Baustählen, Werkzeugstählen, Vergütungsstählen.

Modul 33 Informatik

1	Modulname Informatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0328 - INF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Informatik
1.4	Semester Informatik: 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: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Rechnerarchitektur und in die binären Verarbeitungstechniken in Digitalrechnern (Verstehen) – Algorithmen und Notation von Algorithmen (Anwenden) – Klassifikation von Programmiersprachen (Anwenden) – Grundlagen des Programmierens in einer aktuellen HLL (Matlab) (Anwenden) – Erweiterte Sprachkonstruktionen in einer aktuellen HLL (z.B. objektorientierte Programmentwicklung, grafische Ausgabe, Dateiarbeit) (Anwenden) – Grundlagen der Analyse und Spezifikation von Softwareentwicklungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – 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 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Informatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Informatik 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Vorlesung: 3 SWS Informatik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – ausführender Dozent. Informatik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt, 2024 – Wolf Dieter Pietruszka. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurspraxis. Springer Verlag – Ulrich Stein. Programmieren mit MATLAB. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG – Mathworks. Matlab-Online Help. Mathworks, 2024

Modul 34 Messtechnik

1	Modulname Messtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0120 - MTK
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 – Fachbegriffe der Metrologie auf Deutsch und Englisch (internationale Normen); Objektivierbarkeit von Messungen; Empfindlichkeit, Sensitivität, Auflösung, Genauigkeit, wahre und richtige Werte, etc.; Maßsysteme (Anwenden) – SI-System (alt und neu) mit physikalischen Grundlagen und Universalkonstanten; PTB und Rückführung von Messmitteln und Maßverkörperungen, Konformität, Validierung, Verifizierung (Anwenden) – Messabweichungen; Messreihen (Stichproben); Rechteckverteilung, Normalverteilung, Studentsche t-Verteilung, etc.; zusammengesetzte Größen ("Fehlerfortpflanzung"); GUM: Messunsicherheit; erweiterte Messunsicherheit; Messunsicherheitsbudgets; Rundungsregeln (Analysieren) – Messergebnisse qualitativ und quantitativ in geeigneter Form darstellen; Laborjournal und Laborberichte; GLP; Datenanalyse und Datenanpassung; Testverfahren; Auswahlregeln; statistische Versuchsmethodik; Messfähigkeit, Prozessfähigkeit, Maschinenfähigkeit (Analysieren) – Physikalischer und technischer Aufbau und Einsatz einer Messkette; Signalverarbeitung; diskrete und kontinuierliche, analoge und digitale Erfassung in Amplitude und Zeit; Abtastsignale; Messen, Stellen, Steuern, Regeln; Kalibrieren, Justieren, Eichen (Anwenden) – Besondere Herausforderungen in der Prozessmesstechnik im Vergleich zur Labormesstechnik, Einführung in Prozessmesstechnik; Upscaling aus Labor und Technikum in Produktionsmaßstab, Oberflächen-Volumen-Effekte, Umweltbedingungen, menschlicher Einfluss,... (Analysieren) – Standardsignale in technischer Anwendung (pneumatisch, hydraulisch, elektrisch analog, "lebende Null", Ausfallsicherheit, Hilfsenergie und Signal parallel, Frequenzsignale, digitale elektronische Signale; Bussysteme; Umformer; Trennverstärker, etc. (Analysieren) – Messgrößen und -methoden inkl. physikalischer Grundlagen: Temperaturmessung; Druckmessung; Füllstandsmessung; Mengen- und Durchflussmessung; Volumen- und Massenfluss, Längenmessung; Sensorik (induktiv, kapazitiv, optisch, Ultraschall, Radar, Laser, ...) (Analysieren) – Optische Messverfahren (Strahlenoptik, Wellenoptik); Haptik, Oberflächenmessung; Einführung in die Prozessanalysemesstechnik (Verstehen)

	– Laborversuche: Kalibration eines Drucksensors; Temperaturmessung; Dehnungsmessstreifen am Beispiel Dehnung, Biegung, Torsion, Membranoberflächen, Wägung; Wheatstonesche Brücke; Näherungssensoren; optional: Farbmessung; Oberflächenmessung (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 Maschinenbau.
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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls

	Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – May, Bernhard. Messtechnik - Arbeitstexte und Materialien zur Veranstaltung (Moodle). Hochschule Darmstadt, 2024 – Jörg Hoffmann. Taschenbuch der Messtechnik. Hanser, 2015 – Adalbert Freudenberger. Prozeßmeßtechnik. Vogel-Verlag, 2000 – Prof. Albrecht Hundhausen. Skript zur Prozessmesstechnik (Moodle). Hochschule Darmstadt, 2015 – Prof. Ralph Stengler und Prof. Bernhard May. Skript zur Messtechnik, Messstatistik, Messunsicherheit. Hochschule Darmstadt, 2024 – https://dx.doi.org/10.31030/2731745. DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 Allgemeine Anforderungen an die Kompetenz von Prüf- und Kalibrierlaboratorien. Beuth-Verlag, 2018 – Prof. Bernhard May. Laboranleitungen zur Prozessmesstechnik (Moodle). Hochschule Darmstadt, 2024 – PTB. Unterlagen der PTB zur Metrologie - Homepage. , 2024 – Reichhaltiges Angebot an Monografien in der Hochschulbibliothek.

Modul 35 TM: Grundlagen Elastostatik

1	Modulname TM: Grundlagen Elastostatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0493 - TMGX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mathematik Refresh Fit TM: Grundlagen Elastostatik TM: Grundlagen Elastostatik Fit
1.4	Semester Mathematik Refresh Fit: 3. Fachsemester TM: Grundlagen Elastostatik: 3. Fachsemester TM: Grundlagen Elastostatik 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 Mathematik Refresh Fit: Deutsch TM: Grundlagen Elastostatik: Deutsch TM: Grundlagen Elastostatik Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt TM: Grundlagen Elastostatik – 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) TM: Grundlagen Elastostatik Fit – Anwendungstraining für die Inhalte des Lehrveranstaltung TM: Grundlagen Elastostatik (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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Mathematik Refresh Fit: Seminar TM: Grundlagen Elastostatik: Vorlesung TM: Grundlagen Elastostatik: Laborpraktikum TM: Grundlagen Elastostatik Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Mathematik Refresh Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP TM: Grundlagen Elastostatik Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP TM: Grundlagen Elastostatik Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 Lehrveranstaltungen – Mathematik Refresh Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – TM: Grundlagen Elastostatik 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Refresh Fit Seminar: 2 SWS TM: Grundlagen Elastostatik Vorlesung: 4 SWS TM: Grundlagen Elastostatik Laborpraktikum: 1 SWS TM: Grundlagen Elastostatik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Mathematik Refresh Fit – Piat, Romana. Mathematik Refresh Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 TM: Grundlagen Elastostatik – 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 TM: Grundlagen Elastostatik Fit – Grönsfelder, Thomas. TM: Grundlagen Elastostatik Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 36 TM: Vertiefung Elastostatik

1	Modulname TM: Vertiefung Elastostatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0495 - TMVX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen TM: Vertiefung Elastostatik TM: Vertiefung Elastostatik Fit
1.4	Semester TM: Vertiefung Elastostatik: 4. Fachsemester TM: Vertiefung Elastostatik 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 TM: Vertiefung Elastostatik: Deutsch TM: Vertiefung Elastostatik Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt TM: Vertiefung Elastostatik – Modellbildung und Analyse statisch bestimmter und unbestimmter Systeme (Anwenden) – Schnittgrößen-Differentialgleichungen (Anwenden) – Flächenträgheitsmomente, Biegelinie (Anwenden) – Schiefe Biegung (Anwenden) – Schub (Anwenden) – Zusammengesetzte Beanspruchungen (Anwenden) – Spannungs- und Verzerrungszustand, Elastizitätsgesetz (Anwenden) – Festigkeitshypothesen und Anwendung (Anwenden) – Kerbwirkung (Anwenden) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Anwenden) TM: Vertiefung Elastostatik Fit – Anwendungstraining für die Inhalte des Lehrveranstaltung TM: Vertiefung Elastostatik (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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen TM: Vertiefung Elastostatik: Vorlesung TM: Vertiefung Elastostatik: Laborpraktikum TM: Vertiefung Elastostatik Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points TM: Vertiefung Elastostatik Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP TM: Vertiefung Elastostatik Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP TM: Vertiefung Elastostatik Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – TM: Vertiefung Elastostatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen – TM: Vertiefung Elastostatik Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – TM: Vertiefung Elastostatik 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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: Vertiefung Elastostatik Vorlesung: 4 SWS TM: Vertiefung Elastostatik Laborpraktikum: 1 SWS

	TM: Vertiefung Elastostatik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur TM: Vertiefung Elastostatik – unterrichtende Professoren. TM: Vertiefung Elastostatik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – 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 TM: Vertiefung Elastostatik Fit – Grönsfelder, Thomas. TM: Vertiefung Elastostatik Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Pflichtprogramm Grundlagen- und Vertiefungsstudium Allgemeiner Maschinenbau

Modul 37 Elektrotechnik und elektrische Antriebe

1	Modulname Elektrotechnik und elektrische Antriebe
1.1	Modulkurzbezeichnung M0359 - ETA
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Elektrotechnik und elektrische Antriebe
1.4	Semester Elektrotechnik und elektrische Antriebe: 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 Elektrotechnik und elektrische Antriebe: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Elektrotechnik für Anwendungen in Ingenieurwissenschaften außerhalb der Elektrotechnik (z.B. Maschinenbau, Kunststofftechnik, Polymer Engineering, u.ä.) inklusive Begleitlaborveranstaltungen (3 Einzelblock Elektro, 2 Doppelblock Antriebe) (Anwenden) – Basierend auf Messtechnik Systematik Grundgrößen: Ladung, Strom, Spannung, Energie, Leistung, ohmscher Widerstand – Analyse von Gleichstromnetzwerken: Berechnungsmethoden; Elektrische Felder, statische magnetische Felder (Anwenden) – Kondensator beim Ein- und Ausschalten im Gleichstromkreis (Kapazität), Ladekurve; Elektromagnetismus: Magnetfeld um stromdurchflossenen Leiter, einfache Leiterschleife, Spule; Wirkung von statischen Magnetfeldern auf bewegte elektrische Ladungen (Anwenden) – Induktion: Lorentzkraft (3-Finger-Regel), Kopplung zwischen zwei stromdurchflossenen Leitern; rotierende Leiterschleife im Magnetfeld (Einführung Wechselstromgenerator, Dynamoprinzip) (Anwenden) – Zeitlich veränderliche Spannungen und Ströme: Analyse von Wechselstromnetzwerken; Verhalten von Kapazitäten und Induktivitäten im Wechselstromkreis, Blindwiderstände, Blindleistung, Scheinleistung, Leistungsfaktor $\cos \phi$; Schwingkreis; Zeigerdiagramm (Anwenden) – Einführung des Drehstroms: Drehstrom Generator (Synchronmaschine); Technisches Drehstromnetz in EU und U.S.A.; Leitungsbezeichnungen, L1, L2, L3, N, PE, PEN (Farbcodes); Stern- und Dreieckschaltung (Anwenden) – Grundlagen der Antriebstechnik und der Zusammenhänge zwischen den Anforderungen der Arbeitsmaschine und den Konsequenzen für die Anforderungen an die passenden elektrischen Antriebsmaschinen; Wirkungsgrad; Betriebsarten; Bauformen; Schutzarten; Kühlung... (Bewerten) – Gleichstrommaschine: Wirkungsweise, Wendepole, Kompensation, Nebenschluss, Reihenschluss, Betriebseigenschaften, Drehzahlsteuerung; Drehstrom-Asynchronmaschine: Wirkungsweise, Schleifring- und Käfigläufer; Kennlinien; Drehzahlsteuerung, Frequenzumrichter (Anwenden) – Belastungskennlinien und Hochlaufkennlinien; Schaltungen für Anlauf, Schweranlauf, Sanftanlauf; Andere elektrische Antriebe und deren Einsatzgebiete: Drehstromsynchronmotor, Wechselstrommotor, Schrittmotor, Servomotoren, Linearmotoren (Anwenden)

	Planung und Betrieb von elektrischen Antrieben: Bauformen und Schutzarten; Verluste und Erwärmung, Belüftung und Kühlung, Explosionsschutz, Betriebsverhalten und Betriebsarten, Auswahl der richtigen Maschine, Ansteuerung von Motoren, Instandhaltung etc. (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 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 besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. - 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen - Elektrotechnik und elektrische Antriebe Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung - Elektrotechnik und elektrische 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 und elektrische Antriebe Vorlesung: 4 SWS Elektrotechnik und elektrische 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – May, Bernhard. Arbeitsblätter, Zeichnungen, Tabellen und Datenblätter, Laborunterlagen im Moodlekurs. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hartmut Fritsche, Gregor D. Häberle, Heinz O. Häberle, Siegfried Schmitt. Fachwissen Betriebs- und Antriebstechnik (Bem.: 8. Auflage reicht, bereits die 3. Auflage war hervorragend geeignet, es gibt in der Lehrbuchsammlung viele Exemplare). Haan-Gruiten:Verl. Europa-Lehrmittel Nourney, Vollmer, 2018 – reichhaltiges Angebot an Lehrbüchern in der Hochschulbibliothek, aber meist für Hauptfächler.

Modul 38 Fluidmechanik

1	Modulname Fluidmechanik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0491 - TFMX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fluidmechanik Fluidmechanik Fit
1.4	Semester Fluidmechanik: 4. Fachsemester Fluidmechanik 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 Fluidmechanik: Deutsch Fluidmechanik Fit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Fluidmechanik – Grundlagen (Verstehen) – Hydrostatisches Grundgesetz (Analysieren) – Kräfte durch Druckwirkung (Analysieren) – Stromfadentheorie - Kontinuität, Energie, Impulsstrom (Analysieren) – Kraft- und Arbeitsmaschinen (Analysieren) – Erweiterte Themen - Instationarität, 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Fluidmechanik: Vorlesung Fluidmechanik: Laborpraktikum Fluidmechanik Fit: Seminar Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Fluidmechanik Vorlesung: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Fluidmechanik Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 46 h, 2 CP Fluidmechanik Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 Lehrveranstaltungen – Fluidmechanik Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll – Fluidmechanik 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Fluidmechanik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Fluidmechanik – 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
	Fluidmechanik Fit – Grönsfelder, Thomas. Fluidmechanik Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 39 Maschinenelemente und Konstruktion I

1	Modulname Maschinenelemente und Konstruktion I
1.1	Modulkurzbezeichnung M0504 - MKIX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Konstruktion Fit Maschinenelemente und Konstruktion 1
1.4	Semester Konstruktion Fit: 4. Fachsemester Maschinenelemente und Konstruktion 1: 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 Konstruktion Fit: Deutsch Maschinenelemente und Konstruktion 1: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Konstruktion Fit – Lesen und verstehen technischer Zeichnungen und von CAD-Modellen (Verstehen) – Konstruktive Arbeit mit CAD (Anwenden) Maschinenelemente und Konstruktion 1 – Methodisches Konstruieren (Anwenden) – Festigkeitsberechnung von Bauteilen (Anwenden) – Achsen und Wellen (Anwenden) – Stoffschlüssige Verbindungen (Anwenden) – Vertiefung Schraubenverbindungen, Bewegungsschrauben (Anwenden) – Federn (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 Maschinenbau.

	– 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 Konstruktion Fit: Seminar Maschinenelemente und Konstruktion 1: Vorlesung Maschinenelemente und Konstruktion 1: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Konstruktion Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Maschinenelemente und Konstruktion 1 Vorlesung: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 48 h, 3 CP Maschinenelemente und Konstruktion 1 Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinenelemente und Konstruktion 1 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen – Konstruktion Fit Seminar: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Maschinenelemente und Konstruktion 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Konstruktion Fit Seminar: 2 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 1 Vorlesung: 3 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 1 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Konstruktion Fit – Landfester, Alexander. Konstruktion Fit - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

	Maschinenelemente und Konstruktion 1 – Schick, Alexander. Maschinenelemente und Konstruktion 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christian Spura, Bernhard Fleischer, Herbert Wittel, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2023 – Berthold Schlecht. Maschinenelemente. undefined, 2015 – Susanna Labisch, Georg Wählich. Technisches Zeichnen. Springer Vieweg, 2020 – Ulrich Viebahn. Technisches Freihandzeichnen. Springer Vieweg, 2017
--	---

Modul 40 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: 4. Fachsemester TM: Kinematik und Kinetik 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 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP TM: Kinematik und Kinetik Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP TM: Kinematik und Kinetik Fit Seminar: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 41 Maschinenelemente und Konstruktion II

1	Modulname Maschinenelemente und Konstruktion II
1.1	Modulkurzbezeichnung M0492 - MII X
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen CAD-Praktikum Maschinenelemente und Konstruktion 2
1.4	Semester CAD-Praktikum: 5. Fachsemester Maschinenelemente und Konstruktion 2: 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 CAD-Praktikum: Deutsch Maschinenelemente und Konstruktion 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt CAD-Praktikum – 3D-Volumen-Modellierung mit Beachtung logischer Abhängigkeiten (Anwenden) – Erstellung und Überprüfung von Baugruppen (Anwenden) – Ableitung von Zeichnungen (Anwenden) Maschinenelemente und Konstruktion 2 – Konstruktionsmethodik (Anwenden) – Umweltgerechte Konstruktion (Anwenden) – Mechanische Getriebe (Anwenden) – Wälzlager (Anwenden) – Gleitlager (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 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 haben exemplarisch ausgewählte Technologiefelder kennengelernt und sind in der Lage, einen Transfer zwischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und berufsfeldbezogenen Anwendungen herzustellen.
4	Lehr und Lernformen CAD-Praktikum: Laborpraktikum Maschinenelemente und Konstruktion 2: Vorlesung Maschinenelemente und Konstruktion 2: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points CAD-Praktikum Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Maschinenelemente und Konstruktion 2 Vorlesung: Präsenzzeit 70 h, Selbststudium 80 h, 5 CP Maschinenelemente und Konstruktion 2 Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Maschinenelemente und Konstruktion 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (80 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Maschinenelemente und Konstruktion 2 Laborpraktikum: Laborbericht, Arbeitsbericht, Protokoll (20 %) Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – CAD-Praktikum 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots CAD-Praktikum Laborpraktikum: 2 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 2 Vorlesung: 5 SWS Maschinenelemente und Konstruktion 2 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.

10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur CAD-Praktikum – Göhler, Mary. CAD-Praktikum - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Patrick Kornprobst. CATIA V5-6 für Einsteiger. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2018 Maschinenelemente und Konstruktion 2 – Landfester, Alexander; Schick, Alexander. Maschinenelemente und Konstruktion 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Herbert Wittel, Christian Spura, Dieter Jannasch. Roloff/Matek Maschinenelemente. Springer Vieweg, 2021 – Karl-Heinz Decker, Karlheinz Kabus. Decker Maschinenelemente. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2023 – Frank Rieg. Handbuch Konstruktion. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2018

Modul 42 Rechnergestützte Verfahren, CAx

1	Modulname Rechnergestützte Verfahren, CAx
1.1	Modulkurzbezeichnung M0339 - CAX
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Rechnergestützte Verfahren, CAx
1.4	Semester Rechnergestützte Verfahren, CAx: 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 Rechnergestützte Verfahren, CAx: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Rechnergestützte Verfahren in der industriellen Praxis (Wissen) – Technische Systeme (Verstehen) – Modellbildung (Anwenden) – Numerische Methoden (Anwenden) – Verifikation und Validierung (Verstehen) – CAD, CAE, etc. (Anwenden) – Anwendung an Beispielen (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 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 des Maschinenbaus 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Rechnergestützte Verfahren, CAx Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Rechnergestützte Verfahren, CAx 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Rechnergestützte Verfahren, CAx Vorlesung: 2 SWS Rechnergestützte Verfahren, CAx 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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.. Rechnergestützte Verfahren, Cax - 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 – Michael Schäfer. Computational Engineering - Introduction to Numerical Methods. Springer Berlin, Heidelberg, 2006

Modul 43 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: 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 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 44 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: 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 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 45 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: 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 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 46 Regelungstechnik

1	Modulname Regelungstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0340 - RTK1
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 – 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 (Anwenden) – Elementare Übertragungsverhalten und ihre technische Realisierung (P, PT1, PT2, I, IT1, D, PD, PDT1 usw.) (Anwenden) – PID Regler (Anwenden) – Stabilitätsuntersuchungen am Regelkreis mittels Polen und Frequenzbereichsverfahren (Anwenden) – Simulation und Auslegung von Regelkreisen mit Simulationssoftware wie z.B. Matlab/Simulink (Analysieren)
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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 120 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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: 4 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Jennewein, Dietmar. Regelungstechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Heinz Unbehauen. Regelungstechnik I. Springer-Verlag, 2008

Modul 47 Thermodynamik

1	Modulname Thermodynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0343 - TDY
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Thermodynamik 1 Thermodynamik 2
1.4	Semester Thermodynamik 1: 6. Fachsemester Thermodynamik 2: 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 Thermodynamik 1: Deutsch Thermodynamik 2: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt Thermodynamik 1 – Grundlagen (Verstehen) – Zustandsgrößen, Zustandsgleichungen (Anwenden) – Prozessgrößen: Arbeit, Wärme, Dissipation (Anwenden) – Geschlossene Systeme (Anwenden) – Offene Systeme (Anwenden) – Irreversible Prozesse (Anwenden) – Kreisprozesse: Carnot, Joule, Otto, Diesel (Anwenden) – Dampf und Clausius-Rankine-Prozesse (Verstehen) Thermodynamik 2 – Mischungen idealer Gase (Anwenden) – Thermodynamik mit chem. Reaktion: Verbrennung (Anwenden) – Wärmeübertragung (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 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 gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen können technische Produkte und Prozesse des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – Die Absolventinnen und Absolventen haben ein weitreichendes Verständnis der vielseitigen Tätigkeitsbereiche im Maschinenbau und sind sehr gut auf lebenslanges Lernen und einen Einsatz in unterschiedlichen Berufsfeldern vorbereitet.
4	Lehr und Lernformen Thermodynamik 1: Vorlesung Thermodynamik 1: Laborpraktikum Thermodynamik 2: Vorlesung Thermodynamik 2: Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Thermodynamik 1 Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 79 h, 4,5 CP Thermodynamik 1 Laborpraktikum: Präsenzzeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Thermodynamik 2 Vorlesung: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Thermodynamik 2 Laborpraktikum: Präsenzzeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Thermodynamik 2 Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (67 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Benotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Thermodynamik 1 Vorlesung: Klausurarbeit, Test (33 %) (90 Min) Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltungen – Thermodynamik 1 Laborpraktikum: Hausarbeit (Bearbeitung von Aufgaben- oder Fragestellungen, Einzelthemen) – Thermodynamik 2 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Thermodynamik 1 Vorlesung: 4 SWS Thermodynamik 1 Laborpraktikum: 0,5 SWS Thermodynamik 2 Vorlesung: 2 SWS Thermodynamik 2 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur Thermodynamik 1 – Schetter, Bernhard. Thermodynamik 1 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. Hanser, 2021 – Herbert Windisch. Thermodynamik. Walter de Gruyter, 2017 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 Thermodynamik 2 – Schetter, Bernhard. Thermodynamik 2 - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Günter Cerbe, Gernot Wilhelms. Technische Thermodynamik. undefined, 2021 – Herbert Windisch. Thermodynamik. Walter de Gruyter, 2017 – Hans Dieter Baehr, Stephan Kabelac. Thermodynamik. Springer-Verlag, 2016 – Rudi Marek, Klaus Nitsche. Praxis der Wärmeübertragung. undefined, 2019 – Walter Wagner. Wärmeübertragung. undefined, 2021 – VDI e.V.. VDI-Wärmeatlas. Springer Vieweg, 2013

Modul 48 Wahlpflichtmodul BAM #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0365 - WBAM1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 49 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: 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 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 50 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 51 Produktionstechnik

1	Modulname Produktionstechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0337 - PRT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Produktionstechnik
1.4	Semester Produktionstechnik: 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 Produktionstechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Produktionstechnik (Verstehen) – Produktionsmittel Fertigung (Analysieren) – Produktionsmittel Montage (Analysieren) – Arbeitsplanung (Anwenden) – Produktionsplanung und -steuerung (Anwenden) – Qualitätssicherung (Verstehen) – Lean Production (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 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 gelernt, fachspezifische Probleme zu erkennen und zu formulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Produktionstechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Produktionstechnik 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Produktionstechnik Vorlesung: 4 SWS Produktionstechnik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Bechtloff, Sven; Dervisopoulos, Marina. Produktionstechnik - Unterlagen zur Lehrveranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Peter Wiendahl, Hans-Hermann Wiendahl. Betriebsorganisation für Ingenieure. Carl Hanser, München, 2019 – Engelbert Westkämper. Einführung in die Organisation der Produktion. Springer, Berlin Heidelberg, 2005 – Christian Brecher, Manfred Weck. Werkzeugmaschinen Fertigungssysteme 1. Springer Vieweg, Berlin Heidelberg, 2018 – Christopher Schlick, Ralph Bruder, Holger Luczak. Arbeitswissenschaft. Springer, 2018 – Rainer Bokranz, Kurt Landau. Produktivitätsmanagement von Arbeitssystemen. Schäffer Poeschel, Stuttgart, 2006

Modul 52 Wahlpflichtmodul BAM #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0366 - WBAM2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 53 Wahlpflichtmodul BAM #3

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #3
1.1	Modulkurzbezeichnung M0367 - WBAM3
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 54 Wahlpflichtmodul BAM #4

1	Modulname Wahlpflichtmodul BAM #4
1.1	Modulkurzbezeichnung M0368 - WBAM4
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm BAM: 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 BAM: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BAM Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 55 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: 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 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 Synthesprobleme 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 2,1 h, Selbststudium 447,9 h, 15 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Je nach Aufgabenstellung.

Modul 56 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: 8. Fachsemester Grundlagen von Projektarbeit: 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 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 Projektarbeiten 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: Präsenzzeit 1,4 h, Selbststudium 358,6 h, 12 CP Grundlagen von Projektarbeit Vorlesung: Präsenzzeit 21 h, Selbststudium 69 h, 3 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 Maschinenbau (BAM)

Modul 57 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 (Spritzgussimulation) (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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau.

	– 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 58 Basic CFD-Theory and Application

1	Modulname Basic CFD-Theory and Application
1.1	Modulkurzbezeichnung M0432 - BCT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Basic CFD-Theory and Application>
1.4	Semester Basic CFD-Theory and Application>: 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 Basic CFD-Theory and Application>: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Procedure of Numerical Simulation Methods (Verstehen) – Governing Equations of CFD (Verstehen) – Turbulent Flow Regime and Basic Turbulence Models (Verstehen) – Solver Methods for CFD (Verstehen) – Mesh Types and Mesh Generation (Anwenden) – Boundary Conditions and Setup (Anwenden) – Monitoring and Post-Processing (Anwenden) – Plausibility Checks and Validation of Results (Analysieren) – Re-Production of Reference Papers and Evaluation of Results (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 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Basic CFD-Theory and Application> Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Basic CFD-Theory and Application> 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Basic CFD-Theory and Application> Vorlesung: 2 SWS Basic CFD-Theory and Application> 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.

11	Literatur – Grönsfelder, Thomas. Supporting material by the lecturer. Hochschule Darmstadt, 2024 – Joel H. Ferziger, Milovan Perić, Robert L. Street. Computational Methods for Fluid Dynamics. Springer Vieweg, 2020 – Michael Schäfer. Computational Engineering - Introduction to Numerical Methods. , 2022 – Stefan Lecheler. Numerische Strömungsberechnung. , 2018
----	---

Modul 59 Data Literacy

1	Modulname Data Literacy
1.1	Modulkurzbezeichnung M0431 - DLA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Data Literacy
1.4	Semester Data Literacy: 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 Data Literacy: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Verstehen) – Einführung Programmierung (Anwenden) – Daten und Datenhandling (Verstehen) – Daten zusammenfassen (Anwenden) – Daten visualisieren (Anwenden) – Zufall (Verstehen) – Testen (Anwenden) – Korrelation und Kausalität (Verstehen) – Ausblick: Machine Learning und KI (Verstehen)
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.
4	Lehr und Lernformen Vorlesung Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Vorlesung: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP

	Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Data Literacy Vorlesung: Hausarbeit, Praxisbericht, Projektbericht gemäß § 13 Absatz 3 (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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Data Literacy 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Döhler, Sebastian. Data Literacy - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 60 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 Synthesprobleme 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 61 Entwurf von Regelkreisen

1	Modulname Entwurf von Regelkreisen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0434 - ERK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Entwurf von Regelkreisen
1.4	Semester Entwurf von Regelkreisen: 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 Entwurf von Regelkreisen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Wiederholung von Grundbegriffen der Systemtheorie und Regelungstechnik (Verstehen) – Beschreibung des Verhaltens linearer Regelkreise (Stabilität, stationäre Genauigkeit, Schnelligkeit, Dämpfung) (Anwenden) – Entwurf linearer Regelkreise im Zeitbereich (Gütekriterien, Empirische Einstellregeln) (Anwenden) – Frequenzkennlinienverfahren, Symmetrisches Optimum, Betragsoptimum (Anwenden) – Wurzelortskurvenverfahren (Anwenden) – Vermaschte Regelungen (Störgrößenaufschaltung, Kaskadenregelung, Vorsteuerung) (Anwenden) – Ausblick auf weiterführende Verfahren (Zustandsraum) (Anwenden) – Anwendung rechnergestützter Werkzeuge für die Simulation und Analyse von Regelkreisen (Matlab/Simulink) (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung

	Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Entwurf von Regelkreisen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Entwurf von Regelkreisen 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Entwurf von Regelkreisen Vorlesung: 3 SWS Entwurf von Regelkreisen 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Jennewein, Dietmar. Entwurf von Regelkreisen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – RICHARD C.;BISHOP DORF (ROBERT H.). MODERNE REGELUNGSSYSTEME.. undefined, 2007 – Jochem Unger. Einführung in die Regelungstechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2004

Modul 62 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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. – Engineering Failure Analysis (and other international journals). – Hans-Jürgen Bargel, Günter Schulze. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2018 – Johann Grosch. Schadenskunde im Maschinenbau. undefined, 2017

Modul 63 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 64 Hydraulik und Pneumatik

1	Modulname Hydraulik und Pneumatik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0066 - HPK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Hydraulik und Pneumatik
1.4	Semester Hydraulik und Pneumatik: 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 Hydraulik und Pneumatik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen der fluidischen Energieerzeugung und -übertragung (Anwenden) – Hydraulische und pneumatische Steuerungen - Aufbau, Varianten, Modellierung, Simulation (Analysieren) – Hydraulische Aktoren - Aufbau, Funktion, Auslegung (Analysieren) – Pneumatische Aktoren - Aufbau, Funktion, Auslegung (Analysieren) – Anwendungsbeispiele (Bewerten)
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 besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Hydraulik und Pneumatik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Hydraulik und Pneumatik 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Hydraulik und Pneumatik Vorlesung: 3 SWS Hydraulik und Pneumatik 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Hydraulik und Pneumatik - 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.. undefined, 2017 – Fa. FESTO. FluidSIM, Didaktik Software. – Horst-Walter Grollius. Grundlagen der Hydraulik. undefined, 2022

Modul 65 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 und Grundlagen. Hanser, 2020 – Gottfried W. Ehrenstein. Mit Kunststoffen konstruieren - Eine Einführung. Hanser, 2020 – Erhard Gunter. Mit Kunststoffen konstruieren. Hanser, 2008

Modul 66 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 67 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau.
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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 68 Mechatronische Systeme

1	Modulname Mechatronische Systeme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0252 - MES
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mechatronische Systeme
1.4	Semester Mechatronische Systeme: 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 Mechatronische Systeme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aufbau und Einteilung von Mechatronischen Systemen (Ausgewählte Beispielen, 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 mechatronische Systeme (Beispiel: Feder-Masse-Dämpfer-Systeme, Fluidische Systeme, Elektrodynamik, Aufstellen der Differentialgleichungen, Zeit-, Frequenz- und Laplace-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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 69 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 des Maschinenbaus 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 2 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 70 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 Maschinenbau.

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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Übung: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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-Kurzschrift. Hochschule Darmstadt, 2017 – K. Zirrgiebel. Kurzeinführung in MATLAB. Hochschule Darmstadt, 2017

Modul 71 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 72 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: Schweißbarkeit (Werkstoff), Schweißmöglichkeit (Fertigung) und Schweißbarkeit (Konstruktion) (Anwenden) – Schmelz- und Pressschweißverfahren (Auswahl) (Anwenden) – Schweißbarkeit 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 73 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 74 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau.

	– 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 75 Studium im Ausland B.Eng.

1	Modulname Studium im Ausland B.Eng.
1.1	Modulkurzbezeichnung M0162 - SAB
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Studium im Ausland B.Eng.
1.4	Semester Studium im Ausland B.Eng.: 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 Studium im Ausland B.Eng.: 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 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit des Moduls Anwesenheitspflicht festlegen.
6	Prüfungsform, Prüfungsdauer und Prüfungsvoraussetzung Prüfungsleistung Die Prüfungsleistung umfasst die Lehrveranstaltungen – Studium im Ausland B.Eng. 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots Studium im Ausland B.Eng. Lehr- und Lernform lt. WP-Programm: 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Studium im Ausland B.Eng. - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 76 Technik der Energieanlagen

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

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: Beliebige 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 Synthesprobleme 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 79 h, 4,5 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 7 h, Selbststudium 8 h, 0,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 77 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 78 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 – Hebertechnologien – 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 Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang verwendbar. Ob es in einem anderen Studienprogramm verwendbar ist, obliegt der Prüfung durch die Verantwortlichen des anderen Studienprogramms.
11	Literatur – Prof. Karsten Faust. Vorlesungssript 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 79 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 1,4 h, Selbststudium 148,6 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 80 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 94 h, 5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden

	Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 81 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 Synthesprobleme 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 62 h, 3 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 32 h, 2 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPPO) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 82 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 Maschinenbau. – 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: Präsenzzeit 56 h, Selbststudium 64 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 83 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 des Maschinenbaus analysieren, mit Hilfe von ingenieurwissenschaftlichen Methoden modellieren und rechnerunterstützt simulieren. – Die Absolventinnen und Absolventen besitzen umfassende ingenieurwissenschaftliche Grundkenntnisse im Fachgebiet Maschinenbau. – 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 im Maschinenbau 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: Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 78 h, 4 CP Laborpraktikum: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 16 h, 1 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 84 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 BPP0) bzw. die Regelstudienzeit des Studiengangs eingehalten werden können. Die Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 85 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: Präsenzzeit 28 h, Selbststudium 47 h, 2,5 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 (BAM)

Modul 86 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: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 87 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: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 88 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: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 89 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: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 90 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: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BBPO) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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 91 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: Präsenzzeit 14 h, Selbststudium 0 h, 0 CP Die Dozentin oder der Dozent kann für die Präsenzzeit 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 BPP0) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob 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 Lehrveranstaltungen werden im Vorlesungsverzeichnis der jeweiligen Vorlesungszeit bekanntgegeben.
10	Verwendbarkeit des Moduls Das Modul ist im vorliegenden Studiengang 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