

Anlage 5

Modulhandbuch des Studiengangs

Automobilenwicklung

Master of Science

des Fachbereichs Maschinenbau und Kunststofftechnik
der Hochschule Darmstadt – University of Applied Sciences

vom 21.05.2024

Zugrundeliegende BBPO vom 21.05.2024 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2025)

Modulverzeichnis

Präambel.....	4
Pflichtprogramm Automobilentwicklung	7
Modul 1 Einführung in die Fahrzeugtechnik	8
Modul 2 Mechatronische Fahrzeugsysteme	10
Modul 3 Mehrkörpersysteme	12
Modul 4 Wahlpflichtmodul MAE #1	15
Modul 5 Wahlpflichtmodul MAE #2	17
Modul 6 Wahlpflichtmodul MAE #3	19
Modul 7 Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving	21
Modul 8 Fahrdynamik	24
Modul 9 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen Modul # 1	27
Modul 10 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen Modul # 2	29
Modul 11 Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen	31
Modul 12 Wahlpflichtmodul MAE #4	33
Modul 13 Wahlpflichtmodul MAE #5	35
Modul 14 E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW	37
Modul 15 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt	40
Modul 16 Innovative Motorentechnik	42
Modul 17 Wahlpflichtmodul ÖNU	45
Modul 18 Abschlussmodul Master	47
Modul 19 Masterseminar Wissenschaftliches Publizieren	49
Wahlpflichtprogramm Maschinenbau (MAE)	52
Modul 20 Aerodynamik	53
Modul 21 Bauteiloptimierung und hybrider Leichtbau	55
Modul 22 Betriebsfestigkeit	58
Modul 23 Biomechanik und Bionik	61
Modul 24 Fahrwerkentwicklung	64
Modul 25 Fracture Mechanics	66
Modul 26 Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien	68
Modul 27 Hybridkonstruktion	70
Modul 28 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt WP#1	72
Modul 29 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt WP#2	74
Modul 30 Konstruktionsmethodik	76
Modul 31 Leichtbau	79
Modul 32 Mechanik der Faserverbunde	82
Modul 33 Numerische Methoden im Ingenieurwesen	84

Modul 34 Numerische Modalanalyse.....	86
Modul 35 Ökodesign	88
Modul 36 Parametrische Flächenmodellierung	90
Modul 37 Partielle Differentialgleichungen	92
Modul 38 Produktionssysteme	95
Modul 39 Prozesssteuerung und -regelung.....	98
Modul 40 Regenerative Energiewandlung.....	101
Modul 41 Rotordynamik.....	103
Modul 42 Statistische Methoden / KI	106
Modul 43 Strukturdynamik	108
Modul 44 Umformtechnik	111
Modul 45 Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl	113
Wahlpflichtprogramm Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen (ÖNU).....	115
Modul 46 Cost Engineering	116
Modul 47 Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung	118
Modul 48 Unternehmensorganisation	120
Modul 49 Vertiefung Materialflusssimulation.....	122
Modul 50 Vertiefung Qualitätsmanagement.....	124
Wahlpflichtprogramm Interdisziplinärer Studienbereich SuK (M)	127
Modul 51 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen I	128
Modul 52 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen II	130

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.

Pflichtprogramm Automobilentwicklung

Modul 1 Einführung in die Fahrzeugtechnik

1	Modulname Einführung in die Fahrzeugtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0044 - EDF
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Einführung in die Fahrzeugtechnik
1.4	Semester Einführung in die Fahrzeugtechnik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Einführung in die Fahrzeugtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Verstehen) – Fahrzeugklassen, Antriebskonzepte und Typenzulassung (Analysieren) – Grundlagen der Fortbewegung von Kraftfahrzeugen (Anwenden) – Antriebsstrang (Analysieren) – Fahrwerk (Analysieren) – Karosserie (Analysieren) – Energiespeicher (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Einführung in die Fahrzeugtechnik 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 Einführung in die Fahrzeugtechnik 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 – Bubenhausen, Hugo. Einführung in die Fahrzeugtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Hermann Braess, Ulrich Seiffert. Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Springer-Verlag, 2013 – Karl-Ludwig Haken. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. Carl Hanser Verlag, 2013 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer, 2004 – Robert Bosch GmbH. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Springer Vieweg, 2014 – Gisbert Lechner, Harald Naunheimer. Fahrzeuggetriebe. Springer, 2007 – Heinrich Riedl. Lexikon der Kraftfahrzeugtechnik. Motorbuch Verlag Pietsch, 2010 – Jörnßen Reimpell. Fahrwerktechnik (Fachbuchgruppe). Vogel Buchverlag

Modul 2 Mechatronische Fahrzeugsysteme

1	Modulname Mechatronische Fahrzeugsysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0115 - MFS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mechatronische Fahrzeugsysteme
1.4	Semester Mechatronische Fahrzeugsysteme: 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 Master
1.8	Lehrsprache Mechatronische Fahrzeugsysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung / Überblick über mechatronische Fahrzeugsysteme (Wissen) – Modelltypen zur Modellbildung für mechatronische Systeme (Wissen) – Modellbildung im Zustandsraum (Anwenden) – Modellreduktionsverfahren (Anwenden) – Verfahren zur Kopplung von Softwaretools (Verstehen) – Objektorientierte Modellbildungssoftware Modelica (Anwenden) – Parameteridentifikation (Anwenden) – Experimentelle Modellbildung: Fuzzy-Modelle, NN (Verstehen) – Sensoren für mechatronische Fahrzeugsysteme (Wissen) – Anwendungen: ABS, ESP, AFS, ACC (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studiengebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Mechatronische Fahrzeugsysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Mechatronische Fahrzeugsysteme 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 Mechatronische Fahrzeugsysteme Vorlesung: 3 SWS Mechatronische Fahrzeugsysteme 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 – Jennewein, Dietmar. Mechatronische Fahrzeugsysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Isermann. Mechatronische Systeme. Springer, 2007 – Rolf Isermann. Fahrdynamik-Regelung. Springer-Verlag, 2006 – Robert Bosch GmbH. Kraftfahrtechnisches Taschenbuch. Springer Vieweg, 2022 – Henning Wallentowitz, Konrad Reif. Handbuch Kraftfahrzeugelektronik. Springer-Verlag, 2008 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer, 2004

Modul 3 Mehrkörpersysteme

1	Modulname Mehrkörpersysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0118 - MKS
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mehrkörpersysteme
1.4	Semester Mehrkörpersysteme: 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 Master
1.8	Lehrsprache Mehrkörpersysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellbildung und Analysemethoden (Gestalten) – Räumliche Bewegung von Punkten und Starrkörpern (Analysieren) – Eulerwinkel und Koordinatentransformation (Analysieren) – Relativkinematik (Analysieren) – Kreiselgleichungen (Analysieren) – D'Alembertsche Trägheitskräfte und Prinzip der virtuellen Verrückungen (Analysieren) – Lagrangesche Gleichungen 2. Art (Analysieren) – Linearisierung von Bewegungsgleichungen (Bewerten) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen komplexer Systeme (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.

	– Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Mehrkörpersysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Mehrkörpersysteme 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 Mehrkörpersysteme Vorlesung: 3 SWS Mehrkörpersysteme 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 – Baumann, Katrin. Mehrkörpersysteme - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Richard Markert. Dynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Katrin Baumann, Richard Markert. Dynamik - Aufgaben - Band 2. Shaker-Verlag, 2021 – Russell C. Hibbeler. Technische Mechanik 3 - Dynamik. Pearson-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Jörg Schröder, Wolfgang A. Wall. Technische Mechanik 3. Springer-Verlag, 2021 – Dietmar Gross, Wolfgang Ehlers, Peter Wriggers, Jörg Schröder, Ralf Müller. Formeln und Aufgaben zur Technischen Mechanik 3. Springer-Verlag, 2022 – Georg Rill, Thomas Schaeffer, Frederik Borchsenius. Grundlagen und computergerechte Methodik der Mehrkörpersimulation. Springer-Verlag, 2023 – Christoph Woernle. Mehrkörpersysteme. Springer-Verlag, 2022 – Christof Gebhardt. Praxisbuch FEM mit ANSYS Workbench. Hanser-Verlag, 2018 – Wolf Dieter Pietruszka, Michael Glöckler. MATLAB® und Simulink® in der Ingenieurpraxis. Springer Vieweg, 2021
----	---

Modul 4 Wahlpflichtmodul MAE #1

1	Modulname Wahlpflichtmodul MAE #1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0527 - WMMB1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Master
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points : Präsenzzeit 0 h, Selbststudium 150 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 MAE : 0 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 5 Wahlpflichtmodul MAE #2

1	Modulname Wahlpflichtmodul MAE #2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0526 - WMMB2
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Master
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points : Präsenzzeit 0 h, Selbststudium 150 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 MAE : 0 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 6 Wahlpflichtmodul MAE #3

1	Modulname Wahlpflichtmodul MAE #3
1.1	Modulkurzbezeichnung M0525 - WMMB3
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Master
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points : Präsenzzeit 0 h, Selbststudium 150 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 MAE : 0 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 7 Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving

1	Modulname Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving
1.1	Modulkurzbezeichnung M0052 - FAE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving
1.4	Semester Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving: 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 Master
1.8	Lehrsprache Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Basics of driver assistance systems (Verstehen) – Examples of ADAS functions (ACC, lateral guidance, front collision protection including automated emergency braking, navigation, automated driving, automated parking) (Verstehen) – Development and test environments for driver assistance systems and validation methods (Gestalten) – Legal regulations and functional safety (Verstehen) – Sensor technology for driver assistance systems (ultrasonic, video, lidar, 3d TOF, radar and others) (Analysieren) – Actuator technology for driver assistance systems (Analysieren) – Basics and limits of driving dynamics (Analysieren) – Human-machine interface (HMI) (Analysieren) – Driver assistance at stabilization level (Gestalten) – Driver assistance at guidance and navigation level (Gestalten) – Future of driver assistance systems (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente zu konzipieren. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbstständig rasch einzuarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.
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 – Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving 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 Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving Vorlesung: 3 SWS Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving 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 – Hoffmann, Jens. Advanced Driver Assistance Systems and Automated Driving - Script. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hermann Winner, Stephan Hakuli, Felix Lotz, Christina Singer. Handbook of Driver Assistance Systems. Springer, 2015 – Weitere Literaturempfehlungen werden im Rahmen der Vorlesung bekanntgegeben.

Modul 8 Fahrdynamik

1	Modulname Fahrdynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0051 - FDR
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fahrdynamik
1.4	Semester Fahrdynamik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Fahrdynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Koordinatensysteme und weitere Grundlagen (Anwenden) – Modelle zum Reifen-Fahrbahn-Kontakt (Anwenden) – Längsdynamik: Einrad-, Einspur- und Mehrspur-modelle (Anwenden) – Längsdynamik: Bremskraftverteilung und Rekuperation (Anwenden) – Querdynamik: Einzelfahrzeug mit linearen und nichtlinearen Modellen beschreiben und simulieren (Anwenden) – Querdynamik: Modellierung und Analyse von Gespannen mit Einspurmodellen (Analysieren) – Analyse und Bewertung von Fahrverhalten und Fahrzeugeigenschaften (Bewerten) – Fahrdynamikregelungen: Prinzipielles Vorgehen in Modellierung und Simulation (Verstehen) – Grundlagen der Fahrdynamik von Einspurfahrzeugen (Anwenden) – Vertikaldynamik und Kopplung mit Quer- sowie Längs-dynamik (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.

	– Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Fahrdynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Fahrdynamik 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 Fahrdynamik Vorlesung: 3 SWS Fahrdynamik 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 – Grönsfelder, Thomas. Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt, 2024 – Metin Ersoy, Stefan Gies. Fahrwerkhandbuch. Springer Vieweg Wiesbaden, 2017 – Manfred Mitschke, Henning Wallentowitz. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Springer Vieweg Wiesbaden, 2014 – Bert Breuer, Karlheinz H. Bill. Bremsenhandbuch. Springer Vieweg Wiesbaden, 2017 – Lars Frömmig. Basic Course in Race Car Technology. , 2024

Modul 9 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen Modul # 1

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen Modul # 1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0388 - BGS1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul 1 gemäß Angebot SuK Modul III
1.4	Semester Teilmodul 1 gemäß Angebot SuK Modul III: 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 Master
1.8	Lehrsprache Teilmodul 1 gemäß Angebot SuK Modul III: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums SUK-III. Das Dekanat kann die Auswahlmöglichkeit des jeweiligen Semesters einschränken und die Einschränkungen zu Beginn der Belegphase bekanntmachen. – Die Auswahl ist grundsätzlich beschränkt auf die beiden Themenfelder – Wissen, Innovation und Nachhaltige Entwicklung (Anwenden) – Arbeit, Beruf und Selbständigkeit (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet.
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 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 1 gemäß Angebot SuK Modul III 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 – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 10 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen Modul # 2

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen Modul # 2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0516 - BGS1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul 2 gemäß Angebot SuK Modul III
1.4	Semester Teilmodul 2 gemäß Angebot SuK Modul III: 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 Master
1.8	Lehrsprache Teilmodul 2 gemäß Angebot SuK Modul III: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums SUK-III. Das Dekanat kann die Auswahlmöglichkeit des jeweiligen Semesters einschränken und die Einschränkungen zu Beginn der Belegphase bekanntmachen. – Die Auswahl ist grundsätzlich beschränkt auf die beiden Themenfelder – Wissen, Innovation und Nachhaltige Entwicklung (Anwenden) – Arbeit, Beruf und Selbständigkeit (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet.
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 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 2 gemäß Angebot SuK Modul III 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 – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 11 Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen

1	Modulname Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0377 - ÖNU
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen
1.4	Semester Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen: 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 Master
1.8	Lehrsprache Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Ressourcenverfügbarkeit und -management (Analysieren) – EU-Taxonomie und Corporate Sustainability Reporting (Verstehen) – Lieferkettengesetz und -management (Verstehen) – Analyse wirtschaftlicher Auswirkungen (Analysieren) – Entwicklung von Nachhaltigkeitsstrategien (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben.

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 – Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen 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 Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen 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 – Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Martin Bethke. Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie. Springer Gabler, 2024 – Bernd Hinrichs. Nachhaltigkeit als Unternehmensstrategie. Haufe, 2023 – Martin Müller, Sara Siakala. Nachhaltiges Lieferkettenmanagement. De Gruyter Oldenbourg, 2019 – Jens Freiberg, Andrea Bruckner. Corporate Sustainability - Kompass für die Nachhaltigkeitsberichterstattung 2. Auflage. Haufe-Lexware, 2023 – Dietmar Ernst, Ulrich Sailer, Robert Gabriel. Nachhaltige Betriebswirtschaft. UTB, 2021 – Jean-Paul Thommen, Ann-Kristin Achleitner, Dirk Ulrich Gilbert, Dirk Hachmeister, Svenja Jarchow, Gernot Kaiser. Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Springer Gabler, 2020

Modul 12 Wahlpflichtmodul MAE #4

1	Modulname Wahlpflichtmodul MAE #4
1.1	Modulkurzbezeichnung M0524 - WMMB4
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Master
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points : Präsenzzeit 0 h, Selbststudium 150 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 MAE : 0 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 13 Wahlpflichtmodul MAE #5

1	Modulname Wahlpflichtmodul MAE #5
1.1	Modulkurzbezeichnung M0523 - WMMB5
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Master
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm MAE: 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 Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points : Präsenzzeit 0 h, Selbststudium 150 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 MAE : 0 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 14 E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW

1	Modulname E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW
1.1	Modulkurzbezeichnung M0425 - EFE
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW
1.4	Semester E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW: 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 Master
1.8	Lehrsprache E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen: Elektrische Maschinen, Leistungselektronik (Anwenden) – Elektrische und hybride Traktionsantriebe: Konzepte, Struktur des Antriebsstrangs, Komponenten des Antriebsstrangs, Dimensionierung des Antriebsstrangs und Energiespeichers (Bewerten) – Elektrische Energieversorgung: Bordnetz, Batterie, Laden und Ladeschaltungen (Bewerten) – Aufbau, Struktur und Komponenten von Elektrofahrzeugen (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente zu konzipieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW 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 E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW Vorlesung: 3 SWS E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW 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 – Hoffmann, Jens. E-Fahrzeuge und elektrische Systeme im PKW - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Peter Hoffmann. Hybridfahrzeuge. Springer, 2014 – Konrad Reif et al.. Hybridantriebe. Springer Vieweg, 2012 – Stan Cornel. Alternative Antriebe für Automobile. Springer Vieweg, 2015

Modul 15 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt

1	Modulname Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt
1.1	Modulkurzbezeichnung M0392 - IFP1
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt 15 CP
1.4	Semester Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt 15 CP: 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 Master
1.8	Lehrsprache Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt 15 CP: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Je nach Aufgabenstellung des Forschungsprojekts
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei:
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 4,2 h, Selbststudium 445,8 h, 15 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 – Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt 15 CP Studienarbeit: Hausarbeit, Praxisbericht, Projektbericht gemäß § 13 Absatz 3 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit 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 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt 15 CP Studienarbeit: 0,3 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 des Forschungsprojekts.

Modul 16 Innovative Motorentechnik

1	Modulname Innovative Motorentechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0073 - IMT
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Innovative Motorentechnik
1.4	Semester Innovative Motorentechnik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Innovative Motorentechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Geschichtlicher Abriss (Wissen) – Thermodynamische Grundlagen (Verstehen) – Aufbau und Funktion von Motoren (Analysieren) – Innovative Konzepte der Energieumsetzung im Motor (Bewerten) – Moderne Ladungswechselkonzepte (Bewerten) – Anwendung von Motoren in Hybriden Antriebskonzepten (Anwenden) – Kraftstoffe für den nachhaltigen Betrieb von Motoren (Bewerten) – Umweltrelevante Aspekte moderner Motoren (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente zu konzipieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbstständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Innovative Motorentechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 120 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Innovative Motorentechnik 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 BPPD) vorausgehenden Module definierten Kenntnisse und Fähigkeiten. Der erfolgreiche Abschluss der vorausgehenden Module ist jedoch nicht zwingend. Es liegt in der Verantwortung der oder des Studierenden zu beurteilen, ob sie oder ausreichende Kenntnisse und Fähigkeiten im Hinblick auf die Inhalte dieses Moduls besitzt. In Wahlpflichtmodulen obliegt es der oder dem Studierenden, selbst anhand der Modulbeschreibung zu überprüfen, ob sie oder er im Hinblick auf die beschriebenen Sachgebiete und Befähigungstufen genügend Kenntnisse und Fähigkeiten mitbringt.
9	Dauer, zeitliche Gliederung und Häufigkeit des Angebots

	Innovative Motorentechnik Vorlesung: 3 SWS Innovative Motorentechnik 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. Innovative Motorentechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Heinz Grohe, Gerald Russ. Otto- und Dieselmotoren. Vogel Business Media, 2010 – Rudolf Pischinger, Manfred Krell, Theodor Sams. Thermodynamik der Verbrennungskraftmaschine. Springer, 2009 – Wolfgang Maus. Zukünftige Kraftstoffe. Springer Vieweg, 2019 – Peter Hofmann. Hybridfahrzeuge. Springer Vieweg, 2023

Modul 17 Wahlpflichtmodul ÖNU

1	Modulname Wahlpflichtmodul ÖNU
1.1	Modulkurzbezeichnung M0393 - WÖNU
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm ÖNU
1.4	Semester Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm ÖNU: 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 Master
1.8	Lehrsprache Veranstaltung(en) gemäß Wahlpflichtprogramm ÖNU: 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:
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 ÖNU 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 – Veranstaltung aus WP-Programm ÖNU – Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 18 Abschlussmodul Master

1	Modulname Abschlussmodul Master
1.1	Modulkurzbezeichnung M0004 - AMM
1.2	Art Abschlussmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Masterarbeit mit Kolloquium
1.4	Semester Masterarbeit mit Kolloquium: 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 Master
1.8	Lehrsprache Masterarbeit 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 und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
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 6,3 h, Selbststudium 743,7 h, 25 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 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 Masterarbeit mit Kolloquium Abschlussarbeit: 0,45 SWS Der Zeitpunkt und die Häufigkeit der Durchführung des 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 19 Masterseminar Wissenschaftliches Publizieren

1	Modulname Masterseminar Wissenschaftliches Publizieren
1.1	Modulkurzbezeichnung M0104 - MSW
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Masterseminar Wissenschaftl. Publizieren
1.4	Semester Masterseminar Wissenschaftl. Publizieren: 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 Master
1.8	Lehrsprache Masterseminar Wissenschaftl. Publizieren: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Die Studierenden kennen die ingenieurwissenschaftliche Methodik der Ergebnisaufbereitung und der Ergebnisdarstellung (Wissen) – Beherrschen der ingenieurwissenschaftlichen Methodik der Ergebnisaufbereitung, Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher oder anderer Form und in Vorträgen (Verstehen) – Kriterien für eine wissenschaftliche Darstellung verstehen und die eigenen Erkenntnisse daraus ausgerichtet aufarbeiten (Verstehen) – Forschungsergebnisse in einer qualitativ so hochwertigen Form publizieren, dass sie einem internen Begutachtungsprozess standhalten (Anwenden) – Verschiedene Präsentationsformen anwenden, um verschriftlicht wissenschaftliche Ergebnisse einem Fachpublikum zu erläutern (Anwenden) – Diskussion der ingenieurwissenschaftlichen Ergebnisse auf Konferenzniveau (Anwenden) – Analyse und konstruktive Kommentierung und Diskussion von Entwicklungs- und Forschungsprojekten mit allen Aspekten, die Bestandteil einer wissenschaftlichen Arbeit sind (z.B. Bewertung der angewandten Methodik und der Ergebnisse) (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 28 h, Selbststudium 122 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 – Masterseminar Wissenschaftl. Publizieren Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit bekannt.
7	Notwendige Kenntnisse und Fähigkeiten
8	Empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten In Pflichtmodulen grundsätzlich die in den Inhalten der im Regelstudienprogramm (Anlage 1 der 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 Masterseminar Wissenschaftl. Publizieren 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

	– Geyer, Dirk. Masterseminar Wissenschaftl. Publizieren - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Bruno P. Kremer. Vom Referat bis zur Abschlussarbeit. Springer Spektrum, 2022 – Claus Ascheron. Wissenschaftliches Publizieren und Präsentieren. Springer, 2019 – Anne E. Greene. Writing Science in Plain English. University of Chicago Press, 2013
--	---

Wahlpflichtprogramm Maschinenbau (MAE)

Modul 20 Aerodynamik

1	Modulname Aerodynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0013 - ADO
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Aerodynamik
1.4	Semester Aerodynamik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Aerodynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung und Sichtbarmachung von Strömungen (Wissen) – Einfluß der Kompressibilität auf das Strömungsverhalten von Gasen (Verstehen) – Strömung durch eine Lavaldüse (Verstehen) – Verdichtungsstöße und Expansionswellen (Verstehen) – Widerstand und Auftrieb (Anwenden) – Aeroelastik - Umströmung eines elastischen Flügels (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Aerodynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Aerodynamik 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 Aerodynamik Vorlesung: 3 SWS Aerodynamik 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 – Büter, Andreas. Aerodynamik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Ludwig Prandtl. Führer durch die Strömungslehre. Vieweg Verlag, 1942 – Uwe Ganzer. Gasdynamik. Springer, 1987 – Sockel Helmut. Aerodynamik der Bauwerke. Vieweg+Teubner Verlag, 1984 – Hermann Schlichting, Erich A. Truckenbrodt. Aerodynamik des Flugzeuges. Springer, 1967 – Hermann Schlichting, Erich Truckenbrodt. Aerodynamik des Flugzeuges. Springer, 1969

Modul 21 Bauteiloptimierung und hybrider Leichtbau

1	Modulname Bauteiloptimierung und hybrider Leichtbau
1.1	Modulkurzbezeichnung M0374 - BHL
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Bauteiloptimierung und Leichtbau
1.4	Semester Bauteiloptimierung und Leichtbau: 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 Master
1.8	Lehrsprache Bauteiloptimierung und Leichtbau: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Optimierung (Verstehen) – Definition und Beschreibung eines Optimierungsproblems (Anwenden) – Optimierungsgerechte Bauteilmodellierung (Analysieren) – Rechnergestützte Optimierung in Verbindung mit FEM-Simulationen (Anwenden) – Dimensionierung, Formoptimierung und Topologieoptimierung (Anwenden) – Theoretischer Hintergrund der rechnergestützten Optimierung (Verstehen) – Strukturoptimierung im industriellen Alltag (Analysieren) – Praktische Beispiele und Anwendungen (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Bauteiloptimierung und Leichtbau Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Bauteiloptimierung und Leichtbau 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 Bauteiloptimierung und Leichtbau Vorlesung: 2 SWS Bauteiloptimierung und Leichtbau 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. Bauteiloptimierung und Leichtbau - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Lothar Harzheim. Strukturoptimierung. Europe-Lehrmittel, 2019 – Axel Schumacher. Optimierung mechanischer Strukturen. Springer-Verlag, 2013

	– Sándor Vajna, Christian Weber, Klaus Zeman, Peter Hehenberger, Detlef Gerhard, Sandro Wartzack. CAx für Ingenieure. Springer Vieweg, 2018
--	---

Modul 22 Betriebsfestigkeit

1	Modulname Betriebsfestigkeit
1.1	Modulkurzbezeichnung M0023 - BET
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Betriebsfestigkeit
1.4	Semester Betriebsfestigkeit: 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 Master
1.8	Lehrsprache Betriebsfestigkeit: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen der Materialermüdung (Verstehen) – Lastdaten, Beanspruchungs-Zeit-Funktionen, Zählverfahren, Amplitudentransformation, Kollektive (Analysieren) – Experimentelle Schwingfestigkeitsanalyse (Analysieren) – Einflüsse auf die Schwingfestigkeit (Anwenden) – Lineare Schadensakkumulation (Anwenden) – Konzepte der Betriebsfestigkeit: Nennspannungskonzept, Kerbspannungskonzept, Kerbdehnungskonzept, Strukturspannungskonzept (Analysieren) – FE-basierte Betriebsfestigkeitsanalyse (Verstehen) – Regelwerke (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente zu konzipieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Betriebsfestigkeit Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Betriebsfestigkeit 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 Betriebsfestigkeit Vorlesung: 3 SWS Betriebsfestigkeit 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 – Eufinger, Jens; Pyttel, Brita; Schick, Alexander. Betriebsfestigkeit - Veranstaltungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Erwin Haibach. Betriebsfestigkeit. Springer, 2006 – Dieter Radaj, Michael Vormwald. Ermüdungsfestigkeit. Springer, 2010

	– Sebastian Götz, Klaus-Georg Eulitz. Betriebsfestigkeit. Springer Vieweg, 2022 – Michael Köhler, Sven Jenne, Kurt Pötter, Harald Zenner. Zählverfahren und Lastannahme in der Betriebsfestigkeit. Springer, 2012 – Michael Wächter, Christian Müller, Alfons Esderts. Angewandter Festigkeitsnachweis nach FKM-Richtlinie. Springer Vieweg, 2021 – FKM-Richtlinie: Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile aus Stahl, Eisenguss- und Aluminiumwerkstoffen. VDMA, 2020 – DIN 50100:2022-12 Schwingfestigkeitsversuch - Durchführung und Auswertung von zyklischen Versuchen mit konstanter Lastamplitude für metallische Werkstoffproben und Bauteile. Beuth, 2022
--	--

Modul 23 Biomechanik und Bionik

1	Modulname Biomechanik und Bionik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0418 - BBK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Biomechanik und Bionik
1.4	Semester Biomechanik und Bionik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Biomechanik und Bionik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Biomechanik und Bionik (Verstehen) – Form-Struktur-Funktions-Zusammenhang bei biologischen Systemen (Verstehen) – Mechanik des Stütz- und Bewegungsapparats (Analysieren) – Biomechanische Modellbildung und Simulation (Analysieren) – Experimentelle Methoden der Biomechanik (Analysieren) – Entwicklung bionischer Produkte (Analysieren) – Normen und Richtlinien (Anwenden) – Ausgewählte Themen z.B. aus den Bereichen Robotik, Sport, Medizin, Assistenz-/Unterstützungssysteme (Analysieren) – Anwendungsbeispiele (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente zu konzipieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.
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 – Biomechanik und Bionik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Biomechanik und Bionik 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 Biomechanik und Bionik Vorlesung: 3 SWS Biomechanik und Bionik 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 – Eufinger, Jens. Biomechanik und Bionik - Veranstaltungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Hans Albert Richard, Gunter Kullmer. Biomechanik. Springer Vieweg, 2020 – Paul Brinckmann, Wolfgang Frobin, Gunnar Leivseth. Orthopädische Biomechanik. Thieme, 2000

	– Werner Nachtigall. Biomechanik. Vieweg+Teubner, 2001 – Werner Nachtigall. Bionik. Springer, 2002 – Kristina Wanieck. Bionik für technische Produkte und Innovation. Springer, 2019 – Welf Wawers. Bionik. Springer Vieweg, 2022
--	---

Modul 24 Fahrwerkentwicklung

1	Modulname Fahrwerkentwicklung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0513 -
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fahrwerkentwicklung
1.4	Semester Fahrwerkentwicklung: 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 Master
1.8	Lehrsprache Fahrwerkentwicklung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Begriffsdefinition, Historische Entwicklung, Anforderungen und Zielkonflikte (Verstehen) – Fahrzeugkonzepte (Karosserie, Antrieb, Fahrwerk) (Bewerten) – Achskinematik (Analysieren) – Fahrwerkkomponenten (Analysieren) – Fahrwerkassistentensysteme (Analysieren) – Fahrwerksauslegung (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einzuarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.

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 – Fahrwerkentwicklung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Fahrwerkentwicklung 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 Fahrwerkentwicklung Vorlesung: 3 SWS Fahrwerkentwicklung 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 – Hugo Bubenhausen. Fahrwerkentwicklung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Hermann Braess, Ulrich Seiffert. Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Vieweg+Teubner Verlag, 2011 – K.-L. Haken. Grundlagen der Kraftfahrzeugtechnik. Carl Hanser Verlag, 2008 – B. Breuer, K. Bill. Bremsenhandbuch. Vieweg Verlag, 2004 – Jörnßen Reimpell. Fachbuchgruppe „Fahrwerktechnik“. Vogel Buchverlag – Bernd Heißing. Fahrwerkhandbuch. Vieweg+Teubner Verlag, 2008

Modul 25 Fracture Mechanics

1	Modulname Fracture Mechanics
1.1	Modulkurzbezeichnung M0416 - FME
1.2	Art Pflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Fracture Mechanics
1.4	Semester Fracture Mechanics: 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 Master
1.8	Lehrsprache Fracture Mechanics: Englisch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Contents, Introduction, General (Wissen) – Basics and concepts of linear elastic and elastic plastic fracture mechanics (Verstehen) – Input quantities - defect state, loading state, material state (Verstehen) – Modelling - crack model, structural model, material properties (Anwenden) – Calculation at static and cyclic loading (Bewerten) – Consideration of mixed mode loading, dynamic loading, stress corrosion cracking, probabilistic calculation (Anwenden) – Worked examples from mechanical engineering (Verstehen) – Documentation and calculation of cracks and fracture mechanics parameters (Bewerten) – Numerical and analytical investigation of cracked components, proof of strength (Bewerten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen konnten u.a. aufgrund einer internationalen Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Erwerb bzw. Ausbau von Fremdsprachenkenntnissen weitere Erfahrungen in der interkulturellen Zusammenarbeit sammeln. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Fracture Mechanics Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Fracture Mechanics 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 Fracture Mechanics Vorlesung: 3 SWS Fracture Mechanics 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. Fracture Mechanics - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Christina Berger, Johann Georg Blauel, Ludvik Hodulak, Brita Pyttel, Igor Varfolomeev. Bruchmechanischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile. undefined, 2018 – Christina Berger. Fracture Mechanics Proof of Strength for Engineering Components. undefined, 2005 – Meinhard Kuna. Finite Elements in Fracture Mechanics. Springer, 2013 – Dietmar Gross, Thomas Seelig. Fracture Mechanics. Springer, 2017

Modul 26 Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien

1	Modulname Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien
1.1	Modulkurzbezeichnung M0064 - HTD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien
1.4	Semester Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien: 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 Master
1.8	Lehrsprache Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Thermodynamische Zustände in Gas-Dampf Gemischen (Verstehen) – Wärmeübertragung, instationäre Wärmeübertragung und Kopplung mit Strömungsprozessen (Verstehen) – Thermodynamik chemischer Reaktion, katalytische Reaktionen, Stoffbilanzen und Sauerstoffbedarf (Verstehen) – Gibbs-Energie, thermodynamisches Potential und Gleichgewicht, Energiebilanzen (Verstehen) – Probleme der Wärmeübertragung an Fragestellungen der erneuerbaren Energien wie Wasserstoff-Speicherung und Speicherung in Metallpartikeln (Anwenden) – Grundlagen wie Gibbsche-Energie etc. anwenden auf Fragestellungen aus den erneuerbaren Energien wie Brennstoffzellen oder Elektrolyse (Anwenden) – Anwendung thermodynamischer Kenntnisse auf Speichersysteme für erneuerbare Energien (Anwenden) – Analyse der Potentiale und offenen Fragestellungen bei der Speicherung und Wandlung erneuerbarer Energien unter Verwendung der thermodynamischen Grundlagen (Analysieren) – Laborversuche, um die Inhalte mit Hilfe moderner Meßmethoden auf Prozesse der Thermodynamik und erneuerbarer Energien anzuwenden (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.

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 – Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien 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 Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien Vorlesung: 3 SWS Höhere Thermodynamik & erneuerbare Energien 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 – P. Stephan, K. Schaber et al.. Thermodynamik, Band 2: Mehrstoffsysteme und chemische Reaktionen. Springer, 2018 – Stadlmeyer, Werner. Thermodynamik - nicht nur für Nerds. Springer, 2018 – Stephen R. Turns, Laura L. Pauley. Thermodynamics, Concepts and Applications. Cambridge University Press, 2020 – Rudi Marek, Klaus Nitsche. Praxis der Wärmeübertragung. Hanser, 2015 – Holger Watter. Regenerative Energiesysteme. Springer, 2022 – Peter Kurzweil, Otto K. Dietlmeier. Elektrochemische Speicher. Springer, 2016 – D. Geyer. Vorlesungsunterlagen zur Veranstaltung, , 2024

Modul 27 Hybridkonstruktion

1	Modulname Hybridkonstruktion
1.1	Modulkurzbezeichnung M0065 - HKD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Hybridkonstruktion
1.4	Semester Hybridkonstruktion: 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 Master
1.8	Lehrsprache Hybridkonstruktion: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Produktentwicklung im Leichtbau (Anwenden) – Grundlagen Polymere (Anwenden) – Faserverbundwerkstoffe (Analysieren) – Leichtbau-Hybrid (Analysieren) – Sandwich-Hybrid (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Hybridkonstruktion Vorlesung: Hausarbeit, Praxisbericht, Projektbericht gemäß § 13 Absatz 3 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Hybridkonstruktion 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 Hybridkonstruktion Vorlesung: 3 SWS Hybridkonstruktion 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 – Landfester, Alexander. Hybridkonstruktion - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Bernd Klein. Leichtbau-Konstruktion. Springer-Verlag, 2013 – Joachim Rösler, Harald Harders, Martin Bäker. Mechanisches Verhalten der Werkstoffe. Springer-Verlag, 2012 – Helmut Schürmann. Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden. Springer, 2007

Modul 28 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt WP#1

1	Modulname Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt WP#1
1.1	Modulkurzbezeichnung M0484 - IFP3
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #1
1.4	Semester Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #1: 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 Master
1.8	Lehrsprache Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #1: 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 übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
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 – Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #1 Studienarbeit: Hausarbeit, Praxisbericht, Projektbericht gemäß § 13 Absatz 3 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit 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 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #1 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 – Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

Modul 29 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt WP#2

1	Modulname Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt WP#2
1.1	Modulkurzbezeichnung M0485 - IFP4
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #2
1.4	Semester Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #2: 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 Master
1.8	Lehrsprache Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #2: 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 übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
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 – Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #2 Studienarbeit: Hausarbeit, Praxisbericht, Projektbericht gemäß § 13 Absatz 3 Ausnahmen von der Prüfungsform im Rahmen des §10 ABPO oder von der hier angegebenen Regelprüfungsdauer gibt die Dozentin oder der Dozent in der ersten Woche der Vorlesungszeit 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 Ingenieurwissenschaftliches Forschungsprojekt #2 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 – Literaturhinweise werden zu Beginn der Veranstaltung gegeben

Modul 30 Konstruktionsmethodik

1	Modulname Konstruktionsmethodik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0422 - KON
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Konstruktionsmethodik
1.4	Semester Konstruktionsmethodik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Konstruktionsmethodik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Methodisches Konstruieren nach VDI-Richtlinien: Konzipieren - Abstrahieren und Synthetisieren; Black Box, Funktionsstruktur, Produktarchitektur etc. (Analysieren) – Methodisches Konstruieren nach VDI-Richtlinien: Entwerfen - Grundsätze für das Entwerfen; Gestaltungsgrundregeln, -prinzipien, -richtlinien (Analysieren) – Lösungsfindungstechniken (Kreation, Variation, Kombination, ...) (Analysieren) – Innovationsmethoden und -werkzeuge (Analysieren) – Design Thinking (Analysieren) – Nutzerzentrierte Produktentwicklung (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in

	Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben.
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 – Konstruktionsmethodik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Konstruktionsmethodik 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 Konstruktionsmethodik Vorlesung: 3 SWS Konstruktionsmethodik 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 – Paul Naefe. Methodisches Konstruieren. Springer-Verlag, 2018 – Paul Naefe, Jörg Luderich. Konstruktionsmethodik für die Praxis. Springer-Verlag, 2016

	– Klaus-Jörg Conrad. Grundlagen der Konstruktionslehre. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2018 – Klaus Ehrlenspiel, Harald Meerkamm. Integrierte Produktentwicklung. Carl Hanser Verlag GmbH Co KG, 2017 – Beate Bender, Kilian Gericke. Pahl/Beitz Konstruktionslehre. Springer Vieweg, 2020 – Michael Lewrick, Patrick Link, Larry Leifer. Das Design Thinking Playbook. Vahlen, 2018 – Michael Lewrick, Patrick Link, Larry Leifer. Das Design Thinking Toolbook. Vahlen, 2019
--	---

Modul 31 Leichtbau

1	Modulname Leichtbau
1.1	Modulkurzbezeichnung M0090 - LEI
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Leichtbau
1.4	Semester Leichtbau: 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 Master
1.8	Lehrsprache Leichtbau: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Anforderungen, Kosten, Nachhaltigkeit) (Wissen) – Leichtbauphilosophien (Safe Life, Fail Safe, Damage Tolerant) (Verstehen) – Leichtbau-Bauweisen mit Beispielen (Wissen) – Leichtbaukennzahlen (Materialleichtbau) (Anwenden) – Rechenmethoden des Leichtbaus (Analysieren) – Querkraftbiegung (Timoshenko Balken) (Anwenden) – Berechnung unverstärkter und gurtverstärkter dünnwandiger Balken (Anwenden) – Berechnung von Schubfeldträger (Anwenden) – Wölbkrafttorsion an offen und geschlossene Querschnitten (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Leichtbau Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Leichtbau 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 Leichtbau Vorlesung: 3 SWS Leichtbau 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 – Büter, Andreas. Leichtbau - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Frank Henning, Elvira Moeller. Handbuch Leichtbau. Hanser Verlag, 2020 – Adolf L. Bouma. Mechanik schlanker Tragwerke. Springer, 1993 – Horst Kossira. Grundlagen des Leichtbaus. Springer, 1996 – Bernd Klein. Leichtbau-Konstruktion. Springer-Verlag, 2009 – Heinrich Hertel. Leichtbau. Springer Verlag, 1960 – Johannes Wiedemann. Leichtbau. Springer Science & Business Media, 2006

	– Gerhard Cerwenka und Walter Schnell. Einführung in die Rechenmethoden des Leichtbaus 1+2. Hochschultaschenbücher Verlag, 1967
--	--

Modul 32 Mechanik der Faserverbunde

1	Modulname Mechanik der Faserverbunde
1.1	Modulkurzbezeichnung M0421 - MFK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Mechanik der Faserverbunde
1.4	Semester Mechanik der Faserverbunde: 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 Master
1.8	Lehrsprache Mechanik der Faserverbunde: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die endlosfaser verstärkten Kunststoffe - Historie/Motivation/Herstellung (Wissen) – Werkstoffe und Eigenschaften (Wissen) – Klassische Laminat Theorie (CLT) (Anwenden) – Festigkeitshypothesen und Bewertung (Bewerten) – Gestaltungshinweise für FKV (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studiengebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Mechanik der Faserverbunde Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Mechanik der Faserverbunde 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 Mechanik der Faserverbunde Vorlesung: 3 SWS Mechanik der Faserverbunde 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 – Helmut Schürmann. Konstruieren mit Faser-Kunststoff-Verbunden. Springer, 2007 – Kurt Moser. Faser-Kunststoff-Verbund. Springer, 2012 – Manfred Flemming, Siegfried Roth. Faserverbundbauweisen Eigenschaften. Springer, 2003 – VDI. VDI Richtlinie 2014 - Entwicklung von Bauteilen aus Faser-Kunststoff-Verbund - Blatt 1 bis 3. VDI – VDI. VDI Richtlinie 4605 - Nachhaltigkeitsbewertung. VDI, 2017

Modul 33 Numerische Methoden im Ingenieurwesen

1	Modulname Numerische Methoden im Ingenieurwesen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0061 - HMA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Numerische Methoden im Ingenieurwesen
1.4	Semester Numerische Methoden im Ingenieurwesen: 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 Master
1.8	Lehrsprache Numerische Methoden im Ingenieurwesen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Zahlen und Fehleranalyse bei der Anwendung der Softwares (Anwenden) – Numerische Differentiation- und Integrationsverfahren (Bewerten) – Numerische Lösung von Anfangs- und Randwertproblemen (Gestalten) – Numerische Analyse der Schwingungen und Signalbearbeitung (Bewerten) – Nichtlineare Optimierung in der Entwicklung und Prozesssteuerung (Anwenden) – Wiederholung/Einführung in Matlab (Anwenden) – Numerische Differentiation und Integration (Anwenden) – Numerische Bearbeitung der Schwingungen (Analysieren)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben.
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 – Numerische Methoden im Ingenieurwesen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Numerische Methoden im Ingenieurwesen 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 Numerische Methoden im Ingenieurwesen Vorlesung: 3 SWS Numerische Methoden im Ingenieurwesen 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 – Piat, Romana. Numerische Mathematik im Ingenieurwesen - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – H R Schwarz, N. Köckler. Numerische Mathematik. B.G.Teubner, Stuttgart, 2011 – weitere bei der Vorlesung empfohlene Literatur. – K. Zirrgiebel. Kurzeinführung in MATLAB. , 2017 – W. von Schultz, K. Zirrgiebel, A. Niederle. MATLAB-Kurzschrift. – Steven W. Smith. The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing.

Modul 34 Numerische Modalanalyse

1	Modulname Numerische Modalanalyse
1.1	Modulkurzbezeichnung M0127 - NMA
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Numerische Modalanalyse
1.4	Semester Numerische Modalanalyse: 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 Master
1.8	Lehrsprache Numerische Modalanalyse: 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 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 – Numerische Modalanalyse Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 240 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Numerische Modalanalyse 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 Numerische Modalanalyse Vorlesung: 3 SWS Numerische Modalanalyse 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. Numerische Modalanalyse - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 35 Ökodesign

1	Modulname Ökodesign
1.1	Modulkurzbezeichnung M0426 - ÖKD
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Ökodesign
1.4	Semester Ökodesign: 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 Master
1.8	Lehrsprache Ökodesign: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Motivation und Grundlagen (Verstehen) – Grundlagen der Ökobilanzierung (Anwenden) – Entwicklungsbegleitende Ökobilanzierung (Analysieren) – Strategien des Ecodesign (Anwenden) – Umsetzung von Ecodesign-Maßnahmen (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Ökodesign Vorlesung: Hausarbeit, Praxisbericht, Projektbericht gemäß § 13 Absatz 3 (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 Ökodesign 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 – Landfester, Alexander. Ökodesign - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Rolf Frischknecht. Lehrbuch der Ökobilanzierung. Springer Spektrum, 2020 – Tischner, Ursula; Moser, Heidrun. Was ist Ecodesign?. Umweltbundesamt, 2023 – M. F. Ashby. Materials and the Environment. Butterworth-Heinemann, 2012 – Eberhard Abele, Reiner Anderl, Herbert Birkhofer, Bruno Rüttinger. EcoDesign. Springer-Verlag, 2007

Modul 36 Parametrische Flächenmodellierung

1	Modulname Parametrische Flächenmodellierung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0429 - PFE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Parametrische Flächenmodellierung
1.4	Semester Parametrische Flächenmodellierung: 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 Master
1.8	Lehrsprache Parametrische Flächenmodellierung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Modellierung von Regel- und Freiformflächen (Anwenden) – Handhabung von importierten Daten verschiedener Fremdformate (Anwenden) – Entformungsanalyse, -konzept und Trennungsgestaltung (Analysieren) – Fertigungsgerechte Bauteilgestaltung (Analysieren) – Änderungsfreundliches Konstruieren (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – 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 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 – Parametrische Flächenmodellierung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Parametrische Flächenmodellierung 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 Parametrische Flächenmodellierung Vorlesung: 2 SWS Parametrische Flächenmodellierung 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 – Göhler, Mary. Flächenmodellierung und Simulation – Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Maik Hertha. CATIA V5 – FLÄCHENMODELLIERUNG. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2009 – Egbert Braß. Konstruieren mit CATIA V5 Methodik der parametrisch-assoziativen Flächenmodellierung. Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2009

Modul 37 Partielle Differentialgleichungen

Vollständige Beschreibung im Modulhandbuch des Studiengangs Master Mathematik für Finanzen, Versicherungen und Management (Business Mathematics) vom 04.04.2017 (Amtliche Mitteilungen Jahr 2017) (<https://fbmn.h-da.de/...pdf>)

1	Modulname Partielle Differentialgleichungen
1.1	Modulkurzbezeichnung M0129 - PDE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Partielle Differentialgleichungen
1.4	Semester Partielle Differentialgleichungen: 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 Master
1.8	Lehrsprache Partielle Differentialgleichungen: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Motivation und Einleitung (Verstehen) – Wiederholung gewöhnliche lineare DGLs (Wissen) – Partielle Differentialgleichungen: Grundbegriffe und Klassifikation (Analysieren) – Quasilineare partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung (Gestalten) – Lineare partielle Differentialgleichungen 2. Ordnung: Grundlagen (Verstehen) – Transformationsmethoden (Anwenden) – Trennung der Variablen (Bewerten) – Fouriersche Methode (Gestalten) – Ausblick (Wissen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in

	Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Partielle Differentialgleichungen Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Partielle Differentialgleichungen 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 Partielle Differentialgleichungen Vorlesung: 3 SWS Partielle Differentialgleichungen 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

	– Romana Piat. Partielle Differentialgleichungen - Vorlesungsfolien. , 2024 – A. Tveito u. R. Winther. Einführung in partielle Differentialgleichungen. Springer, 2002 – S.G. Michlin. Partielle Differentialgleichungen in der mathematischen Physik. De Gruyter, 2022 – R. Denk u. R. Racke. Kompendium der Analysis. Vieweg+Teubner Verlag, 2012 – Walter A. Strauss. Partielle Differentialgleichungen. Eine Einführung. Vieweg Verlagsgesellschaft, 1995
--	---

Modul 38 Produktionssysteme

1	Modulname Produktionssysteme
1.1	Modulkurzbezeichnung M0373 - PRS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Produktionssysteme
1.4	Semester Produktionssysteme: 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 Master
1.8	Lehrsprache Produktionssysteme: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aktuelle Trends in der Produktion (Verstehen) – Grundlagen der Fabrikplanung (Analysieren) – Standortplanung (Gestalten) – Organisationsformen in der Produktion (Gestalten) – Produktionsprozessplanung (Gestalten) – Layout- und Materialflussplanung (Gestalten) – Technische Systeme und Automatisierung (Bewerten) – Digitale Fabrik (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten.

	– Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einzuarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Produktionssysteme Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Produktionssysteme 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 Produktionssysteme Vorlesung: 4 SWS Produktionssysteme 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. Produktionssysteme - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Peter Burggräf, Günther Schuh. Fabrikplanung. Springer Vieweg, 2021 – Hans-Peter Wiendahl, Jürgen Reichardt, Peter Nyhuis. Handbuch Fabrikplanung. Carl Hanser Verlag München, 2022 – Claus-Gerold Grundig. Fabrikplanung. Carl Hanser Verlag München, 2021

Modul 39 Prozesssteuerung und -regelung

1	Modulname Prozesssteuerung und -regelung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0138 - PSR
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Prozesssteuerung und -regelung
1.4	Semester Prozesssteuerung und -regelung: 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 Master
1.8	Lehrsprache Prozesssteuerung und -regelung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Seminaristisches Planspiel Design und Betrieb von Produktionsanlagen mit Advanced Process Control im interdisziplinären Expert:innenkreis mit aufgeteilten Rollen im Betriebsteam von Kunststoffingenieur:innen und Wirtschaftsingenieur:innen (Gestalten) – Gehobene Methoden der Prozesssteuerung und Prozessregelung (Advanced Process Control) (Gestalten) – Digitalisierung im Lebenszyklus einer Produktionsanlage mit ganzheitlicher Sicht auf technisch-wirtschaftlich-soziale-gesellschaftliche Zusammenhänge in automatisierter Produktion (Bewerten) – Jede Person übernimmt in einer Sitzung federführend eine Expertenrolle mit eigenem Beitrag und Ausarbeitung. In jeder Sitzung tragen alle Teilnehmenden in ausführlicher Diskussion mit Expertenrolle zur Bewertung und Weiterentwicklung des Tagesthemas bei. (Gestalten) – Prozessleittechnik (PLT), PLT-Strategien; Bussysteme; BDE-Systeme; PPS-Systeme; Anlagensicherheit und Arbeitssicherheit mit Mitteln der Leittechnik; Explosionsschutz; Prozessqualität; Instandhaltungskonzepte; Fuzzy und Neuronale Netze in der PLT; (Bewerten) – Expertensysteme und Künstliche Intelligenz; Rezepturverwaltung und Grundoperationenkonzept; automatisierte Prozessumstellung; Simulation in Produktion und Training; Digitale Zwillinge; Automatisierungsgrad und Costs of Ownership; IIOT und Industrie 4.0 (Bewerten) – Die Themeneigner müssen ihr Thema in Hinblick auf Nachhaltigkeit und nachhaltige Entwicklung bewerten (Bewerten) – Verantwortung des Ingenieurs/der Ingenieurin bei der Automatisierung. (Workshop im Rahmen des Labors) (Analysieren) – Begleitlektor: Konventionelle Automatisierung; Vernetzte Automatisierung von autarken Teilanlagen; Automatisierung mit Feldbussystemen; LabVIEW; Aktuator-Sensor-Interface; Fuzzy-Regelung und Neuro-Fuzzy (Analysieren) – Ganzheitlicher Überblick am Ende des Seminars als Vorbereitung auf Führungsaufgaben und Teamarbeit im digitalisierten Produktionsumfeld in allen Phasen des Lebenszykluses von der Planung über die Produktion bis hin zur Entsorgung der Produktionsanlage (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einzuarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
4	Lehr und Lernformen Seminar Laborpraktikum Einsatz von wechselnden Medien nach den im Hörsaal, Seminarraum oder Laborraum gegebenen Möglichkeiten.
5	Arbeitsaufwand und Credit Points Seminar: 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 – Prozesssteuerung und -regelung Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Prozesssteuerung und -regelung 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 Prozesssteuerung und -regelung Seminar: 3 SWS Prozesssteuerung und -regelung 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. Prozesssteuerung und -regelung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Quellenrecherchen jeweils aktuell durch die Expertinnen und Experten. – Fachzeitschriften und Normen.

Modul 40 Regenerative Energiewandlung

1	Modulname Regenerative Energiewandlung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0145 - REE1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Regenerative Energiewandlung
1.4	Semester Regenerative Energiewandlung: 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 Master
1.8	Lehrsprache Regenerative Energiewandlung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Aktuelle Daten zu Energiebedarf und Erneuerbaren Energien sowie den relevanten Begriffe (Wissen) – Verkettung der Bereitstellung, Speicherung und Kette der Erzeugung\Bereitstellung, Speicherung und Wandlung der Erneuerbaren Energien in Verbindung mit der Sektorkopplung (Verstehen) – Erzeugung Erneuerbaren Stroms etwas aus Sonne, Wind oder Wasser (Verstehen) – Wandlung Erneuerbaren Stroms in andere Energieformen (Verstehen) – Speicherung Erneuerbarer Energien, Begriffe und Merkmale (Verstehen) – Techniken zur Energiespeicherung sowie deren physikalisch/chemischen Grundlagen (Verstehen) – Analyse verschiedener Szenarien zur Wandlung und Speicherung erneuerbarer Energien (Analysieren) – Laborversuche, um die Inhalte mit Hilfe moderner Meßmethoden auf Prozesse der regenerativen Energien anzuwenden (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.
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 – Regenerative Energiewandlung Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Regenerative Energiewandlung 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 Regenerative Energiewandlung Vorlesung: 3 SWS Regenerative Energiewandlung 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 – Geyer, Dirk. Regenerative Energiewandlung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Martin Kaltschmitt, Wolfgang Streicher, Andreas Wiese. Erneuerbare Energien. Springer Vieweg, 2020 – Michael Sterner, Ingo Stadler. Energiespeicher - Bedarf, Technologien, Integration. Springer Vieweg, 2017 – Peter Kurzweil, Otto K. Dietlmeier. Elektrochemische Speicher. Springer Vieweg, 2018 – Ryan O'Hayre, Suk-Won Cha, Whitney Colella, Fritz B. Prinz. Fuel Cell Fundamentals. John Wiley & Sons, 2016 – Volker Quaschnig. Regenerative Energiesysteme. Hanser, 2023

Modul 41 Rotordynamik

1	Modulname Rotordynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0147 - RDY
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Rotordynamik
1.4	Semester Rotordynamik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Rotordynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Drehschwingungen biegesteifer Rotoren (Gestalten) – Auswuchten starrer Rotoren (Bewerten) – Biegeschwingungen des ungedämpften Laval-Rotors (Bewerten) – Laval-Rotor mit äußerer und innerer Dämpfung (Gestalten) – Elastische Lager, Gleitlager, Magnetlager (Analysieren) – Resonanzdurchfahrt (Gestalten) – Rotoren mit Kreiselwirkung (Bewerten) – Mehrscheibenrotoren und kontinuierliche Rotoren (Verstehen) – Auswuchten elastischer Rotoren (Verstehen) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Rotordynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Rotordynamik 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 Rotordynamik Vorlesung: 3 SWS Rotordynamik 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 – Baumann, Katrin. Rotordynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt, 2024 – Markert, Richard. Rotordynamik - Vorlesungsskript. Technische Universität Darmstadt, 2011 – Robert Gasch, Rainer Nordmann, Herbert Pfützner. Rotordynamik. Springer-Verlag, 2006 – Michael Beitelschmidt, Hans Dresig. Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. Springer-Verlag, 2017 – Hatto Schneider. Auswuchttechnik. Springer-Verlag, 2013 – Raj Subbiah, Jeremy Eli Littleton. Rotor and Structural Dynamics of Turbomachinery. Springer, 2018 – Andrew D. Dimarogonas, Stefanos A. Paipetis, Thomas G. Chondros. Analytical Methods in Rotor Dynamics. Springer Science & Business Media, 2013 – Hans Dresig, Alexander Fidlin. Schwingungen mechanischer Antriebssysteme. Springer-Verlag, 2019 – Hans Dresig, Franz Holzweißig. Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2016 – Eberhard Brommundt, Delf Sachau. Schwingungslehre mit Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2022

Modul 42 Statistische Methoden / KI

1	Modulname Statistische Methoden / KI
1.1	Modulkurzbezeichnung M0403 - SMK
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Statistische Methoden / KI
1.4	Semester Statistische Methoden / KI: 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 Master
1.8	Lehrsprache Statistische Methoden / KI: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung in die Statistik für Ingenieure (Verstehen) – Statistische Analysen anhand praktischer realistischer Daten durchführen (Anwenden) – Statistische Prozesskontrolle und Prozessfähigkeitsanalyse (Anwenden) – Auswahl und berechnung von Regressionen, das 4 plus 2 Schema (Anwenden) – Einführung in die Faktorielle Versuchsplanung (Verstehen) – Vertiefung Faktorielle Versuchsplanung (Anwenden) – Informartion und Stichproben, D-Optimalität und multiple Zielgrößenoptimierung (Verstehen) – Einführung in erweiterte Regressionsmodelle uns statistische Bewertung (Verstehen) – Neuronale Netze, XGBoost, CART, Random Forrests (Anwenden) – Zielgrößenoptimierung für KI-Verfahren Nelder Mead, EVOP (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben.

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 – Statistische Methoden / KI Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Statistische Methoden / KI 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 Statistische Methoden / KI Vorlesung: 3 SWS Statistische Methoden / KI 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 – Thümmel, Andreas. Statistische Methoden / KI - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Karl Siebertz, David van Bebber, Thomas Hochkirchen. Statistische Versuchsplanung. Springer, 2017 – Walter Jakoby. Qualitätsmanagement für Ingenieure. Springer Vieweg, 2022 – Andreas Mockenhaupt, Tobias Schlagenhauf. Digitalisierung und Künstliche Intelligenz in der Produktion. Springer Vieweg, 2024

Modul 43 Strukturdynamik

1	Modulname Strukturdynamik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0423 - SDY
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Strukturdynamik
1.4	Semester Strukturdynamik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Strukturdynamik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Schwingungsanalyse im Zeit- und im Frequenzbereich (Bewerten) – Einführung in die Schwingungsmesstechnik (Anwenden) – Modalanalyse (Bewerten) – Kontinuumsschwingungen (Analysieren) – Parametererregte Schwingungen (Verstehen) – Nichtlineare Schwingungen (Verstehen) – Rechnergestützte und experimentelle Analysen (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, nach wissenschaftlichen Standards selbstständig Experimente zu konzipieren.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einzuarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Strukturdynamik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 60 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Strukturdynamik 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 Strukturdynamik Vorlesung: 3 SWS Strukturdynamik 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 – Baumann, Katrin. Strukturdynamik - Vorlesungsunterlagen. Hochschule Darmstadt – Thomas Kuttner. Praxiswissen Schwingungsmesstechnik. Springer-Verlag, 2015 – Richard Markert. Strukturdynamik. Shaker-Verlag, 2013 – Richard Markert. Strukturdynamik - Aufgaben. Shaker-Verlag, 2014 – Hans Dresig, Franz Holzweißig. Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2016 – Michael Beitelschmidt, Hans Dresig. Maschinendynamik – Aufgaben und Beispiele. Springer-Verlag, 2017 – Robert Gasch, Klaus Knothe, Robert Liebhich. Strukturdynamik. Springer-Verlag, 2021 – Eberhard Brommundt, Delf Sachau. Schwingungslehre mit Maschinendynamik. Springer-Verlag, 2022 – Dietmar Gross, Werner Hauger, Peter Wriggers. Technische Mechanik 4. Springer-Verlag, 2011 – Jörg Wauer. Kontinuumsschwingungen. Springer-Verlag, 2014

Modul 44 Umformtechnik

1	Modulname Umformtechnik
1.1	Modulkurzbezeichnung M0182 - UFT
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Umformtechnik
1.4	Semester Umformtechnik: 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 Master
1.8	Lehrsprache Umformtechnik: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Geschichtliche Entwicklung der Umformtechnik (Verstehen) – Theoretische Grundlagen von Umformprozessen (Anwenden) – Fertigungsverfahren der Umformtechnik (Analysieren) – Maschinen und Anlagen der Umformtechnik (Analysieren) – Bauteilspezifische Analyse und Prozessgestaltung (Gestalten)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen schaffen durch ein respektvolles und wertschätzendes Verhalten eine vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre, in der Diversität und Chancengleichheit gelebt werden und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studiengebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.

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 – Umformtechnik Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Umformtechnik 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 Umformtechnik Vorlesung: 2 SWS Umformtechnik 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 – Umformtechnik - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Günter Spur. Handbuch Umformen. Carl Hanser Verlag, 2012 – Eckart Doege, Bernd-Arno Behrens. Handbuch Umformtechnik. Springer Vieweg, 2018 – Schuler GmbH. Handbuch der Umformtechnik. Springer, 2014

Modul 45 Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl

1	Modulname Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl
1.1	Modulkurzbezeichnung M0219 - WTW
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl
1.4	Semester Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl: 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 Master
1.8	Lehrsprache Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung (Wissen) – Metallische und nichtmetallische Werkstoffe (Verstehen) – Werkstoffbeanspruchungen / Einflüsse auf die Werkstoffentscheidung (Anwenden) – Aspekte des Leichtbaus, der Wärmebehandlungen und der Beschichtungen (Anwenden) – Einsatz von Verbundwerkstoffen und Werkstoffverbunden (Anwenden) – Auswirkungen einer fehlerhaften Werkstoffauswahl (Analysieren) – Anwendungsbeispiele / Entwicklungstrends (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, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen sind befähigt eine wissenschaftliche Tätigkeit mit dem Ziel einer Promotion auszuüben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl 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 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 Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl 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 – Säglitz, Mario. Werkstofftechnologie und Werkstoffauswahl - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Hans-Jürgen Bargel. Werkstoffkunde. Springer Vieweg, 2022 – Wolfgang Weißbach, Michael Dahms, Christoph Jaroschek. Werkstoffkunde. Springer-Verlag, 2015 – Wolfgang Bergmann, Christoph Leyens. Werkstofftechnik 2. undefined, 2021 – Wolfgang Bergmann. Werkstofftechnik 1. undefined, 2013 – George Krauss. Steels. undefined, 2015 – Erhard Hornbogen, Gunther Eggeler, Ewald Werner. Werkstoffe. Springer-Verlag, 2011

Wahlpflichtprogramm Ökonomie und Nachhaltigkeit in Unternehmen (ÖNU)

Modul 46 Cost Engineering

1	Modulname Cost Engineering
1.1	Modulkurzbezeichnung M0040 - COE
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Cost Engineering
1.4	Semester Cost Engineering: 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 Master
1.8	Lehrsprache Cost Engineering: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundlagen der Produktkostenkalkulation (Verstehen) – Kalkulation von Komponenten, Baugruppen und Systemen (Anwenden) – Fertigungsprozesse (Verstehen) – Wertanalyse (Anwenden) – Zielpreisanalyse (Anwenden) – Should Cost Analyse (Anwenden) – Target Costing (Anwenden) – Design to Cost und Design to Manufacture Methoden (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind fähig, die erworbenen naturwissenschaftlichen, mathematischen und ingenieurwissenschaftlichen Methoden zur Formulierung und Lösung komplexer Problemstellungen in Forschung und Entwicklung in der Industrie oder in Forschungseinrichtungen erfolgreich einzusetzen, kritisch zu hinterfragen und bei Bedarf auch weiter zu entwickeln.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Cost Engineering 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 Cost Engineering 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 – Cost Engineering - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Haiko Schlink. Wirtschaftlichkeitsrechnung für Ingenieure. Springer-Verlag, 2016 – Adolf Gerhard Coenenberg, Thomas M. Fischer, Thomas Günther. Kostenrechnung und Kostenanalyse. undefined, 2009 – Klaus Ehrlenspiel, Alfons Kiewert, Udo Lindemann, Markus Mörtl. Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren. Springer Vieweg, 2013

Modul 47 Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung

1	Modulname Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung
1.1	Modulkurzbezeichnung M0427 - IVN
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung
1.4	Semester Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung: 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 Master
1.8	Lehrsprache Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Widersprüche in komplexen Zielen erkennen, benennen und auf relevante Ursachen zurückzuführen (Analysieren) – Erkennen, wenn Probleme ethisch und nicht länger technischer Natur sind (Analysieren) – Ein solides ethisches Gerüst anwenden (Anwenden) – Systematische und geordnete Problemlösung in komplexen, interdisziplinären Zusammenhängen, die nicht-technische Aspekte beinhalten (Anwenden) – Aneignung und Darstellung von Inhalten, die über die eigene Fachdisziplin hinausgehen (Anwenden) – Fragestellungen fachübergreifend diskutieren, gemeinsam Lösungen in Kleingruppen entwickeln und ihre Arbeitsergebnisse adressaten-gerecht vor den KommilitonInnen sowie externen Stakeholdern prä-sentieren und vertreten (Anwenden) – SDGs, Planetary Boundaries (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben.

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 – Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung 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 Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung 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. Ingenieurtechnische Vorgehensweise für nachhaltige Entwicklung - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Nach Maßgabe der speziellen Veranstaltung.

Modul 48 Unternehmensorganisation

1	Modulname Unternehmensorganisation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0187 - UNO
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Unternehmensorganisation
1.4	Semester Unternehmensorganisation: 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 Master
1.8	Lehrsprache Unternehmensorganisation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Grundbegriffe der BWL: Produktivität, Rentabilität und Liquidität (Verstehen) – Das ökonomische Prinzip, Human und Umweltprinzip (Verstehen) – Gewinn- und Verlustrechnung (Verstehen) – Cashflow und Bilanzanalyse (Verstehen) – Deckungsbeitragsrechnung (Verstehen) – Investitionsmethoden: statisch und dynamisch (Anwenden) – Standortanalyse und strategisches Marketing (Portfolioanalyse) (Verstehen) – Aufbau- und Ablauforganisationen, Supply chain (Analysieren) – Ökonomische Analyse- und Beratungskompetenz (Anwenden) – Führungsstile und Führungsmethoden (Verstehen)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft 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 – Unternehmensorganisation 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 Unternehmensorganisation 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 – Burkhart, Thomas. Unternehmensorganisation - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024 – Günter Wöhe, Ulrich Döring, Gerrit Brösel. Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. undefined, 2016 – Johann Graf. BWL - Kompaktes Grundwissen. Fachmedia Business Verlag, 2022 – Thomas Batz. Strategisches Personalmanagement. undefined, 2020 – Georg Schreyögg, Daniel Geiger. Organisation. Springer Gabler, 2015 – Harald Hungenberg. Strategisches Management in Unternehmen. Springer Gabler, 2014 – Klaus Backhaus, Helmut Schneider. Strategisches Marketing. undefined, 2019 – Stephan Kudert, Kevin M. Kudert. Investitionsrechnung leicht gemacht. Duncker & Humblot, 2020 – Thomas Schuster, Leona Rüdert von Collenberg. Investitionsrechnung: Kapitalwert, Zinsfuß, Annuität, Amortisation. Springer Gabler, 2017

Modul 49 Vertiefung Materialflusssimulation

1	Modulname Vertiefung Materialflusssimulation
1.1	Modulkurzbezeichnung M0105 - VMS
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Vertiefung Materialflusssimulation
1.4	Semester Vertiefung Materialflusssimulation: 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 Master
1.8	Lehrsprache Vertiefung Materialflusssimulation: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einführung von Attributen – Aufbau und Simulationsanalysen von statischen- und dynamischen Arbeitsfolgen – Flurförderzeuge (Hubwagen, Gabelstapler, Schubmast- und Schmalgangstapler) und Fahrspuren – Förderanlagen (EHB, Power & Free, etc.) – Route – Einführung komplexer Befehlsstrukturen (Icon, Type – Weiterführende Verteilungen, Funktionen und Zufallszahlenreihen sowie deren Einfluss auf die Materialflusssimulation – Arbeitsaufträge für Arbeitskräfte, Maschinen und Fahrzeuge – Transport von Fluiden
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fachliche Tiefe und Breite, um sich sowohl in zukünftige Technologien im Fachgebiet Automobilentwicklung als auch in angrenzende Fachgebiete selbständig rasch einzuarbeiten zu können. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.

	– Die Absolventinnen und Absolventen haben die Ausbildungsziele des Bachelor-Studiums in einem längeren Reifeprozess weiter verarbeitet und hierdurch eine größere Sicherheit in der Anwendung und Umsetzung dieser Kompetenzen erworben. – Die Absolventinnen und Absolventen, die an der Hochschule Darmstadt den Masterabschluss in Automobilentwicklung erworben haben, besitzen vertiefte ingenieurwissenschaftliche Qualifikationen für die berufliche Tätigkeit als Ingenieurin bzw. Ingenieur in ihrem Studienggebiet sowie angrenzenden Berufsfeldern.
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 – Vertiefung Materialflusssimulation Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Vertiefung Materialflusssimulation 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 Vertiefung Materialflusssimulation Vorlesung: 3 SWS Vertiefung Materialflusssimulation 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. Vorlesungsskript Einführung Materialflusssimulation. Hochschule Darmstadt, 2024 – Karsten Faust. Logistiksimulation mit WITNESS Manufacturing. Hanser, 2021 – Lanner Simulation Technology GmbH. Schulungsunterlagen Lanner Simulation Technology GmbH. , 2024

Modul 50 Vertiefung Qualitätsmanagement

1	Modulname Vertiefung Qualitätsmanagement
1.1	Modulkurzbezeichnung M0139 - VQM
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Vertiefung Qualitätsmanagement
1.4	Semester Vertiefung 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 Master
1.8	Lehrsprache Vertiefung Qualitätsmanagement: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Einleitung (Anwenden) – Kundenanforderungen erkennen und bewerten (Bewerten) – Kommunikation mit internen und externen Parteien (Anwenden) – Messen und Steuern von Qualität (Bewerten) – Prozessmanagement mit Kennzahlen (Anwenden) – Motivation und Umgang mit Veränderungen (Anwenden) – Rechtliche Aspekte des Qualitätsmanagements (Analysieren) – Total Quality Management (Verstehen) – Integrierte Managementsysteme (Verstehen) – Sieben Managementwerkzeuge (Anwenden)
3	Ziele Das Modul trägt zu folgenden Zielen des Studiengangs bei: – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen können Aufgaben unter Berücksichtigung zeitlicher und kapazitiver Vorgaben selbständig in arbeitsteilig organisierten Teams aufteilen, bearbeiten, zusammenführen und unter Berücksichtigung der jeweiligen Zielgruppen kommunizieren. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet. – Die Absolventinnen und Absolventen denken in Gesamtsystemen und sind hierbei in der Lage, auch komplexe Systeme mit Schnittstellen zu angrenzenden Fachdisziplinen im erforderlichen Detaillierungsgrad zu gestalten.

	– Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage innovative Konzepte und Lösungen zu grundlagenorientierten Fragestellungen unter Einbeziehung anderer Disziplinen und eventuell unvollständigen Informationen zu entwickeln, zu bewerten und für eine praktische Umsetzung vorzubereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben tiefgehende Fachkenntnisse in einem ausgewählten Technologiefeld des Fachgebiets Automobilentwicklung oder in einem ingenieurwissenschaftlichen Querschnittsthema erworben.
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 – Vertiefung Qualitätsmanagement Vorlesung: Schriftliche Klausurprüfung gemäß § 12 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 90 Minuten Unbenotete Prüfungsvorleistung in der Lehrveranstaltung – Vertiefung Qualitätsmanagement 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 Vertiefung Qualitätsmanagement Vorlesung: 3 SWS Vertiefung 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. 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 Strategien – Methoden – Techniken. 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
--	---

Wahlpflichtprogramm Interdisziplinärer Studienbereich SuK (M)

Modul 51 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen I

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen I
1.1	Modulkurzbezeichnung M0519 - BGS1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul 1 gemäß Angebot SuK Modul III
1.4	Semester Teilmodul 1 gemäß Angebot SuK Modul III: 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 Master
1.8	Lehrsprache Teilmodul 1 gemäß Angebot SuK Modul III: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums SUK-III. Das Dekanat kann die Auswahlmöglichkeit des jeweiligen Semesters einschränken und die Einschränkungen zu Beginn der Belegphase bekanntmachen. – Die Auswahl ist grundsätzlich beschränkt auf die beiden Themenfelder – Wissen, Innovation und Nachhaltige Entwicklung (Anwenden) – Arbeit, Beruf und Selbständigkeit (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet.
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 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 1 gemäß Angebot SuK Modul III Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 20 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 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 1 gemäß Angebot SuK Modul III 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 – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024

Modul 52 Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen II

1	Modulname Interdisziplinäre Herausforderungen gesellschaftlicher Entwicklungen II
1.1	Modulkurzbezeichnung M0518 - BGS1
1.2	Art Wahlpflichtmodul
1.3	Lehrveranstaltungen Teilmodul 2 gemäß Angebot SuK Modul III
1.4	Semester Teilmodul 2 gemäß Angebot SuK Modul III: 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 Master
1.8	Lehrsprache Teilmodul 2 gemäß Angebot SuK Modul III: Deutsch oder andere Sprache nach Ankündigung durch das Dekanat
2	Inhalt – Auswahl aus Angebot des SuK-Begleitstudiums SUK-III. Das Dekanat kann die Auswahlmöglichkeit des jeweiligen Semesters einschränken und die Einschränkungen zu Beginn der Belegphase bekanntmachen. – Die Auswahl ist grundsätzlich beschränkt auf die beiden Themenfelder – Wissen, Innovation und Nachhaltige Entwicklung (Anwenden) – Arbeit, Beruf und Selbständigkeit (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 und fordern dies bei Bedarf von anderen ein. – Die Absolventinnen und Absolventen übernehmen Verantwortung für das eigene Handeln und des engeren Umfelds (z.B. Arbeitsgruppe), reflektieren dieses und sind in der Lage, konstruktive Kritik anzunehmen und anderen in angemessener Form mitzuteilen. – Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über gesellschaftliche, soziale und interkulturelle Kompetenzen, welche insbesondere gut auf Führungsaufgaben vorbereiten. – Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, die Auswirkungen aktueller Herausforderungen, wie z.B. Mobilität und Energie, Digitalisierung und Gesellschaft sowie Nachhaltige Entwicklung, im jeweiligen fachlichen Kontext zu analysieren, zu bewerten und infolge einer differenzierten Betrachtung eine Empfehlung abzuleiten. – Die Absolventinnen und Absolventen haben weitere außerfachliche Qualifikationen erworben und sind damit auf die nichttechnischen Anforderungen einer beruflichen Tätigkeit als Fach- oder Führungskraft vorbereitet.
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 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 2 gemäß Angebot SuK Modul III Seminar: Referat, Präsentation gemäß § 13 Absatz 5 (100 %) Gesamtdauer der schriftlichen Klausurprüfung 20 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 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 2 gemäß Angebot SuK Modul III 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 – Begleitstudium (SUK) - Arbeitstext zur Veranstaltung. Hochschule Darmstadt, 2024