

Fünfte Satzung zur Änderung der Studien- und Prüfungsordnung des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences für den Bachelor-Studiengang Mechatronik (SPO 2018)

Gemäß §§ 25 Abs. 1, 43 Abs. 5 des Hessischen Hochschulgesetzes (HessHG) vom 14. Dezember 2021 (GVBl I S. 931), geändert am 10. Oktober 2024 (GVBl 2024, Nr. 56), hat das Präsidium der Hochschule Fulda – University of Applied Sciences am 25. Februar 2025 die von dem Fachbereichsrat des Fachbereichs Elektrotechnik und Informationstechnik am 22. Januar 2025 beschlossene nachstehende Änderung der Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang „Mechatronik“ genehmigt.

Artikel 1: Änderungen

1. § 1 Abs. 1 wird wie folgt geändert:
 - a) In Satz 1 werden nach dem Wort „Semester“ die Wörter „in Vollzeit“ eingefügt.
 - b) Als neuer Satz 2 wird angefügt: „Ein Studium in Teilzeit ist möglich“.

2. In § 6 werden in Absatz 1 die Wörter „ist modularisiert und“ gestrichen.

3. § 8 wird wie folgt geändert:
 - a) § 8 Abs. 1 S. 3 wird gestrichen.
 - b) Als neuer Absatz 2 wird eingefügt: „Die Bearbeitungsdauer beträgt insgesamt 8 Wochen, wobei ein Workload von 10 ECTS-Punkten zugrunde gelegt wird.“
 - c) Der bisherige Absatz 2 wird Absatz 3.

4. In § 10 werden die Wörter „Durchschnitt aller benoteten Module des Studiums“ durch die Wörter „arithmetischen Mittel der Modulnoten“ ersetzt.

5. Anlage 1 Studium Elektrotechnik und Informationstechnik – Studienplan 1. – 4. Semester (Allgemeiner Bachelor und Dualer Bachelor) wird wie folgt neu gefasst:

Anlage 1: Studium Mechatronik – Studienplan 1. - 4. Semester

Mechatronik (B. Eng.) 1. - 4. Semester						
1. Sem. WiSe (30CP)	Einführung in die Technik ET1509 0V+0SU+0Ü+4P	Mathematik 1 ET1000 0V+6SU+0Ü+0P	Technische Mechanik 1 - Statik ET1005 2V+0SU+2Ü+0P	Einführung in die Physik ET1001 2V+0SU+2Ü+0P	Grundlagen der Elektrotechnik 1 – Gleichstromnetzwerke ET1002 2V+0SU+4Ü+0P	Digitaltechnik und sprachliche Grundlagen ET1003 2V+0SU+0Ü+2P
2. Sem. SoSe (30CP)	Mathematik 2 ET1006 0V+6SU+0Ü+0P	Technische Mechanik 2 - Dynamik ET1011 2V+0SU+2Ü+0P	Physik und Werkstoffkunde ET1008 2V+0SU+2Ü+0P	Technik-Projekt (Grundlagenlabor) ET1007 0V+0SU+0Ü+4P	Grundlagen der Elektrotechnik 2 – Wechselstromnetzwerke ET1009 2V+0SU+4Ü+0P	Grundlagen der Programmierung ET1010 2V+0SU+0Ü+2P
3. Sem. WiSe (30CP)	Numerische Mathematik – Modellbildung und Simulation ET1012 0V+2SU+0Ü+2P	Technische Mechanik 3 - Festigkeitslehre ET1112 0V+0SU+0Ü+4P	Elektrische Maschinen und Antriebe ET1017 0V+2SU+2Ü+0P	Elektronik ET1015 0V+2SU+2Ü+0P	Einführung in die Messtechnik und Systemtheorie ET1016 0V+2SU+2Ü+0P	Grundlagen der Thermodynamik und Strömungslehre ET1113 0V+2SU+2Ü+0P
4. Sem. SoSe (30CP)	Maschinenelemente und Werkstoffe im Maschinenbau ET1114 0V+2SU+2Ü+0P	Digital- und Mikroprozessortechnik ET1020 0V+2SU+2Ü+0P	Mechanische Konstruktion ET1021 0V+2SU+0Ü+2P	Regelungstechnik 1 ET1022 0V+2SU+2Ü+0P	Einführung in die BWL – Einführung in das Recht ET1019 0V+4SU+0Ü+0P	Wissenschaftliches Arbeiten und Bewerbungstraining ET1018 0V+2SU+1Ü+1P

Legende:

V: Vorlesung, SU: Seminaristischer Unterricht, Ü: Übung, P: Praktikum, M: Mentoriat

6. In Anlage 2: Mechatronik- Studienplan 5. -7. Semester wird nach dem Wort „Automatisierungstechnik“ die Ziffer „1“ angefügt.

7. Anlage 3 Studium Mechatronik – Wahlfachkatalog WP1 wird wie folgt geändert:
 - a) Nach dem Wort „Vektoranalysis“ werden die Wörter „und zusätzliche Kapitel der mehrdimensionalen Analysis“ angefügt.
 - b) Das Wort „Bussysteme“ wird durch das Wort „Feldbusse“ ersetzt.

8. Anlage 4 Studium der angepassten Geschwindigkeit – Studienplan 1.- 4. Semester und zusätzliche Pflichtveranstaltungen und Anlage 5 Studium der angepassten Geschwindigkeit – Studienplan 5. - 9. Semester werden wie folgt neu gefasst:

Anlage 4: Studium der angepassten Geschwindigkeit – Studienplan 1. – 4. Semester und zusätzliche Pflichtveranstaltungen

Studium der angepassten Geschwindigkeit – Erneuerbare Mechatronik (B. Eng.) 1. - 4. Semester						
1. Sem. WiSe (30CP)	Mathematik 1 ET1000 0V+6SU+0Ü+0P	Mentoriat: Mathematik 1 2M	Grundlagen der Elektrotechnik 1 – Gleichstromnetzwerke ET1002 2V+0SU+4Ü+0P	Mentoriat: Elektrotechnik 1 4M	Technische Mechanik 1 – Statik ET1005 2V+0SU+2Ü+0P	Mentoriat: Technische Mechanik 1 2M
2. Sem. SoSe (30CP)	Mathematik 2 ET1006 0V+6SU+0Ü+0P	Mentoriat: Mathematik 2 4M	Grundlagen der Elektrotechnik 2 – Wechselstromnetzwerke ET1009 2V+0SU+4Ü+0P	Mentoriat: Elektrotechnik 2 4M	Technische Mechanik 2 - Dynamik ET1011 2V+0SU+2Ü+0P	Mentoriat: Technische Mechanik 2 4M
3. Sem. WiSe (30CP)	Einführung in die Technik ET1509 0V+0SU+0Ü+4P	Mentoriat und Praxisprojekte 8M	Einführung in die Physik ET1001 2V+0SU+2Ü+0P	Mentoriat: Einführung in die Physik 2M	Digitaltechnik und sprachliche Grundlagen ET1003 2V+0SU+0Ü+2P	Mentoriat: Informatik 1 2M
4. Sem. SoSe (30CP)	Technik-Projekt (Grundlagenlabor) ET1007 0V+0SU+0Ü+4P	Mentoriat: Individuelle Lernbegleitung 6M	Physik und Werkstoffkunde ET1008 2V+0SU+2Ü+0P	Mentoriat: Physik und Werkstoffkunde 2M	Grundlagen der Programmierung ET1010 2V+0SU+0Ü+2P	Mentoriat: Informatik 2 4M

Legende:

V: Vorlesung, SU: Seminaristischer Unterricht, Ü: Übung, P: Praktikum, M: Mentoriat

Anlage 5: Studium der angepassten Geschwindigkeit – Studienplan 5. – 9. Semester

Studium der angepassten Geschwindigkeit - Mechatronik (B. Eng.) 5. - 9. Semester						
5. Sem. WiSe (30CP)	Numerische Mathematik – Modellbildung und Simulation ET1012 0V+2SU+0Ü+2P	Technische Mechanik 3 - Festigkeitslehre ET1112 0V+0SU+0Ü+4P	Elektrische Maschinen und Antriebe ET1017 0V+2SU+2Ü+0P	Elektronik ET1015 0V+2SU+2Ü+0P	Einführung in die Messtechnik und Systemtheorie ET1016 0V+2SU+2Ü+0P	Grundlagen der Thermodynamik und Strömungslehre ET1113 0V+2SU+2Ü+0P
6. Sem. SoSe (30CP)	Maschinenelemente und Werkstoffe im Maschinenbau ET1114 0V+2SU+2Ü+0P	Digital- und Mikroprozessortechnik ET1020 0V+2SU+2Ü+0P	Mechanische Konstruktion ET1021 0V+2SU+0Ü+2P	Regelungstechnik 1 ET1022 0V+2SU+2Ü+0P	Einführung in die BWL – Einführung in das Recht ET1019 0V+4SU+0Ü+0P	Wissenschaftliches Arbeiten und Bewerbungstraining ET1018 0V+2SU+1Ü+1P
7. Sem. WiSe (30CP)	Regelungstechnik 2 ET1052 0V+2SU+2Ü+0P	Automatisierungs- technik 1 ET1054 0V+2SU+2Ü+0P	Fallstudie & Präsentation 1 ET1434 0V+1SU+0P+3P	Praktikum: Mechatronik ET1116 0V+0SU+0Ü+4P	Technologien der digitalen Fabrik ET1115 0V+0SU+0Ü+4P	Wahlpflichtmodul Wahlfachkatalog WP1 0V+0SU+0Ü+4P
8. Sem. SoSe (30CP)	Roboter- und Manipulatorstechnik ET1056 0V+2SU+2Ü+0P	Regelungstechnik 3 ET1057 0V+2SU+2Ü+0P	Fallstudie & Präsentation 2 ET1435 0V+1SU+0Ü+3P	Praktikum: Elektrische Maschinen ET1231 0V+0SU+0Ü+4P	Anlagen- und Fördertechnik ET1117 0V+2SU+2Ü+0P	Montagetechnik ET1118 0V+2SU+2Ü+0P
9. Sem. WiSe (30CP)	Berufspraktikum ET1507				Abschlussmodul ET1119	

Legende:

V: Vorlesung, SU: Seminaristischer Unterricht, Ü: Übung, P: Praktikum

9. Anlage 6 Modulbeschreibungen wird wie folgt neu gefasst:

Pflichtmodule:.....	8
ET1509 Einführung in die Technik	8
ET1000 Mathematik 1	9
ET1005 Technische Mechanik 1 – Statik	10
ET1001 Einführung in die Physik	11
ET1002 Grundlagen der Elektrotechnik 1 – Gleichstromnetzwerke.....	12
ET1003 Digitaltechnik und sprachliche Grundlagen	13
ET1006 Mathematik 2.....	14
ET1011 Technische Mechanik 2 – Dynamik	15
ET1008 Physik und Werkstoffkunde	16
ET1007 Technik-Projekt (Grundlagenlabor)	18
ET1009 Grundlagen der Elektrotechnik 2 – Wechselstromnetzwerke	19
ET1010 Grundlagen der Programmierung	20
ET1012 Numerische Mathematik – Modellbildung und Simulation	22
ET1112 Technische Mechanik 3 – Festigkeitslehre	23
ET1017 Elektrische Maschinen und Antriebe.....	24
ET1015 Elektronik.....	26
ET1016 Einführung in die Messtechnik und Systemtheorie.....	27
ET1113 Grundlagen der Thermodynamik und Strömungslehre.....	29
ET1114 Maschinenelemente und Werkstoffe im Maschinenbau	30
ET1020 Digital- und Mikroprozessortechnik	31
ET1021 Mechanische Konstruktion.....	33
ET1022 Regelungstechnik 1	35
ET1019 Einführung in die BWL – Einführung in das Recht	37
ET1018 Wissenschaftliches Arbeiten und Bewerbungstraining	38
ET1052 Regelungstechnik 2	39
ET1054 Automatisierungstechnik 1.....	40
ET1434 Fallstudie & Präsentation 1	42
ET1116 Praktikum: Mechatronik	43
ET1115 Technologien der digitalen Fabrik.....	44
ET1056 Roboter- und Manipulatorstechnik.....	45
ET1057 Regelungstechnik 3	47
ET1435 Fallstudie & Präsentation 2	48
ET1231 Praktikum: Elektrische Maschinen	49
ET1117 Anlagen- und Fördertechnik.....	50
ET1118 Montagetechnik	52

ET1507 Berufspraktikum.....	53
ET1119 Abschlussmodul	54
Wahlpflichtmodule:	55
ET1038 Mikrosystemtechnik	55
ET1037 Vektoranalysis und zusätzliche Kapitel der mehrdimensionalen Analysis	56
ET1036 Aktuelle Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik	57

Pflichtmodule:

ET1509 Einführung in die Technik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Introduction to Engineering			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 1. Semester: EE // MT 2018 3. Semester: IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die typischen Aufgaben von Ingenieur*innen wiederzugeben • die Bedeutung der Technik für Gesellschaft und Wirtschaft zu erklären • selbstständig und in Teams zu arbeiten • eine vorgegebene Aufgabenstellung im Team zu analysieren, zu lösen und zu präsentieren • naturwissenschaftlich zu denken und methodisch zu arbeiten Die Teilnehmenden beherrschen: <ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis für technische Zusammenhänge • Verständnis einfacher elektrischer Schaltungen • die Bedienung von einfachen Messgeräten • Messungen an einfachen Schaltungen durchzuführen und zu bewerten • Literatur und Internetrecherche wissenschaftlich fundiert zu nutzen • methodisches Arbeiten 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Problemanalyse • Teamarbeit • Projektmanagement und Methoden der Ingenieurarbeit • Präsentation und Dokumentation von Projektergebnissen • Literatur und Internetrecherche • Messgeräte zur Messung von Strom, Spannung und Widerstand • Aufbau von einfachen passiven Schaltungen • Einführung in die Programmierung mit eingebetteten Systemen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Keine empfohlen: Keine			
6	Form der Prüfung: Bericht oder Ausarbeitung			
7	Bewertungsmethoden: Unbenotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: <ul style="list-style-type: none"> • bestandene Modulprüfung • Teilnahme am Bibliotheksseminar 			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1000 Mathematik 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Mathematics 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 108 h Präsenzzeit 42 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 1. Semester: EE // ET // MT // WI 2018 EE // ET // MT // WI 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigen Begriffe der Mathematik (z.B. Zahlenmengen, Funktionen, Folgen) und der analytischen Geometrie und linearen Algebra (z.B. Vektoren, Matrizen) zu verstehen • die grundlegenden Techniken und Methoden zur Lösung von Gleichungen und zur Untersuchung von Funktionen zu beherrschen • die Funktionen zu analysieren und ihre Eigenschaften zur Lösung verschiedener Probleme anzuwenden 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlenmengen (natürliche, ganze, rationale, reelle und komplexe Zahlen), Lösungen von Gleichungen, Mengenlehre • Grundlagen der analytischen Geometrie und linearen Algebra (Vektorrechnung, lineare Gleichungssysteme, Matrizen, und Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren) • Funktionen reeller Variablen und ihre Eigenschaften (insbesondere rationale, Wurzel-, Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen), Zerlegung von gebrochen rationalen Funktionen (Partialbruchzerlegung) • Konvergenz und Grenzwerte von Folgen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 6 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Fachgespräch			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1005 Technische Mechanik 1 – Statik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Technical Mechanics 1 – Statics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 1. Semester: EE // MT 2018 EE // MT 2025 3. Semester: EEa/i // MTa/i 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen und Methoden der Statik anzuwenden • abgegrenzte Belastungsaufgaben zu lösen • Aufgaben zur Ermittlung von Schnittgrößen zu erklären und zu lösen 			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Berechnungsmethoden zur Ermittlung von Belastungen in Bauteilen des Maschinenbaus: <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe, Kraft, Elemente der Vektorrechnung • Kräfte mit gemeinsamem Angriffspunkt • Gleichgewicht des starren Körpers • Schwerpunkt • Lagerreaktionen • Fachwerke • Balken • Prinzip der virtuellen Verrückungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: mathematisches und physikalisches Grundwissen			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1001 Einführung in die Physik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Introduction to Physics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS Semester: EE // ET // MT // WI 2018 3. Semester: EEa // ETa // MTa // WIa 2018	Studiensemester: Wintersemester	Häufigkeit des Angebots: 1 Semester	Dauer:
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • mit den SI Einheiten, einfacher Vektor- und Fehlerrechnung umzugehen und können diese Kenntnisse anwenden • mit der Dynamik eines Massepunktes umzugehen und einfache Probleme der Newtonschen Mechanik (eines Massepunktes) zu berechnen • Trägheitsmomente und Drehbewegungen einfacher starrer Körper zu berechnen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Raum, - Zeit, und Masse (SI-Einheiten) und deren Skalen, die physikalische Größe, Fehlerfortpflanzung • Vektorrechnung • ein- und zweidimensionale Bewegung eines Massepunktes, Drehbewegung, Newtonsche Gesetze und deren Anwendung. • Gravitation: Feld, Potential • Schwingungen • Drehbewegung starrer Körper: Trägheitsmoment, Drehimpuls (-erhaltung), Nutation, Präzession 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: Keine empfohlen: Oberstufenmathematik			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: Benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1002 Grundlagen der Elektrotechnik 1 – Gleichstromnetzwerke				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Fundamentals of Electrical Engineering 1 – Direct Current Networks			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 108 h Präsenzzeit 42 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 1. Semester: EE // ET // MT 2018 EE // ET // MT // WI 2025 3. Semester: IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten passiven elektrotechnischen Bauelemente zu benennen und zu erklären • Verfahren zur Berechnung linearer elektrischer Netzwerke anzuwenden • nichtlineare Netzwerke grundlegend zu beschreiben und zu berechnen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einheiten und Gleichungen • Kirchhoffsche Sätze • elektrischer Gleichstromkreis • Ohmsches Gesetz • Ersatzschaltungen technischer Spannungsquellen • Ersatzschaltungen für passive Netzwerke • Leistung und Arbeit • Berechnung von linearen Netzwerken • elektrische Messungen • Brückenschaltungen • Netzwerke mit nichtlinearen Bauelementen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 4 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur, Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1003 Digitaltechnik und sprachliche Grundlagen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digital Technology and Language Principles			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS Semester: EE // ET // MT // WI 2018 EE // ET // MT // WI 2025 3. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 ETa 2018 // ETa/i 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 MTa 2018 // MTa/i 2025 Wla 2018 // Wla/i 2025	Studiensemester: Wintersemester	Häufigkeit des Angebots: 1 Semester	Dauer:
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • einfache Digitalschaltungen zu konstruieren • die grundlegenden Konzepte des Aufbaus und der Programmierung von Rechnern wiederzugeben 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlensysteme • Boolesche Algebra • Schaltnetze (Addierer, Multiplexer, Demultiplexer, ALU) • Speicherbausteine (Flipflop, RAM, ROM, EEPROM, ...) • Von-Neumann-Rechner • Programmierung des von-Neumann-Rechners 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1006 Mathematik 2				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Mathematics 2			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 108 h Präsenzzeit 42 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 2. Semester: EE // ET // MT // WI 2018 EE // ET // MT // WI 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen der Differential- und Integralrechnung zu beherrschen und die grundlegenden Techniken anzuwenden • verschiedene Typen von Differentialgleichungen zu lösen und ihre Bedeutung für Anwendungen zu verstehen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen • Differentialrechnung der Funktionen einer Variablen (Ableitung, Technik des Differenzierens, Anwendung der Differentialrechnung) • Integralrechnung der Funktionen einer Variablen (bestimmtes und unbestimmtes Integral, Technik des Integrierens, uneigentliches Integral, Anwendungen der Integralrechnung) • Taylor-Reihen • gewöhnliche Differentialgleichungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 6 SWS Seminaristischer Unterricht			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Mathematik 1 (ET1000)			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Fachgespräch			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1011 Technische Mechanik 2 – Dynamik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Technical Mechanics 2 – Dynamics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 2. Semester: EE // MT 2018 EE // MT 2025 4. Semester: EEa/i // MTa/i 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> geometrische und zeitliche Abläufe von Bewegungen und ihre Wechselwirkungen mit Kräften und Momenten zu analysieren die wesentlichen dynamischen Grundgesetze auf einfache Problemstellungen anzuwenden das kinematische und kinetische Verhalten von Punkten und starren Körpern in der Ebene zu beurteilen 			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Berechnungsmethoden zur Ermittlung von dynamischen Belastungen in Bauteilen des Maschinenbaus: <ul style="list-style-type: none"> Kinematik Kinetik Massenpunkt, Massenpunktsysteme, Starrkörper Stoßprobleme Mechanische Schwingungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Technische Mechanik 1 – Statik (ET1005)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1008 Physik und Werkstoffkunde				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Physics and Material Science			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 2. Semester: EE // ET // MT // WI 2018 4. Semester: EEa // ETa // MTa // Wla 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Theorie der Schwingungs- und Wellenvorgänge bei der Lösung einfacher Probleme anzuwenden • Begriffe und Gesetze der technischen Thermodynamik wiederzugeben und anzuwenden • die Grundlagen der spez. Relativitätstheorie zu beschreiben und den rechnerischen Umgang mit deren technischen Konsequenzen zu nennen • Phänomen des Magnetismus, der Elektronenstromleitung zu deuten, deren technische Anwendung wiederzugeben und hierzu einfache Fragestellungen zu lösen • qualitativ die Physik der Halbleiter, deren Dotierung und den Aufbau eines pn-Übergangs zu erklären und einfache Probleme in diesem Zusammenhang zu lösen • qualitativ die chem. Bindungen, die Kristallstrukturen, die Kristallfehler und den Aufbau von Polymeren zu umschreiben • einfache Probleme der Festigkeitslehre rechnerisch zu lösen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Carnot-Maschine, Wärmepumpe • harmonischer Oszillator • Schwingungsdifferentialgleichung, math. und physikal. Pendel, Dämpfung, Resonanz • Wellenphänomene: ebene Welle, Interferenz, Beugung, Brechung, Reflexion • spezielle Relativitätstheorie: Lorentzfaktor, Gleichzeitigkeit, Zeitdehnung, Längenkontraktion • Kristalle als Anordnungen von Atomen (Bravaisgitter), Kristallfehler, Dotierung • Elektronenstrom, Wellenbild der Elektronen, Fermifunktion, Bändermodell, pn-Schicht • magn. Eigenschaften: magn. Dipolmoment, Magnetisierung, Para-, Dia-, Ferromagnetismus, Hysterese • Festigkeitslehre, Module der Festkörper 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Oberstufenmathematik <u>EE / ET / MT / WI 2018</u> : Einführung in die Physik (ET1001) <u>EE / ET / MT / WI 2025</u> : Physik (ET1599)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen:

ET1007 Technik-Projekt (Grundlagenlabor)				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Technical Project (Introductory Laboratory)			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 2. Semester: EE // ET // MT 2018 3. Semester: IIW 2019 // 2022 // 2024 WI 2018 4. Semester: EEa // ETa // MTa 2018 5. Semester: WIa 2018	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Versuchsanordnungen unter Einsatz einfacher Messmittel und Bauelemente aufzubauen • Messergebnisse zu bewerten • Fehlerschranken zu ermitteln 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Elektrotechnik</u>: Gleichstromnetzwerke, Kennlinien elektrischer Bauelemente, Feldmessungen, einfache Wechselstromkreise, Brückenschaltungen, Schaltvorgänge • <u>Physik</u>: Mechanik, Wärmelehre, Optik, Atomphysik, Elektronik 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Bericht			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1009 Grundlagen der Elektrotechnik 2 – Wechselstromnetzwerke				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Fundamentals of Electrical Engineering 2 – Alternating Current Networks			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 108 h Präsenzzeit 42 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 2. Semester: EE // ET // MT 2018 EE // ET // MT // WI 2025 4. Semester: IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • das Frequenzverhalten einfacher Wechselstromschaltungen zu berechnen • Ströme, Spannungen und Leistungen in Mehrphasensystemen zu berechnen • transiente Vorgänge zu berechnen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Wechselstromkreis • sinusförmige Spannungen und Ströme • Zeigerdarstellung • komplexe Widerstände und Leitwerte • Leistung bei Wechselstrom • Frequenzabhängigkeit komplexer Zweipole • Resonanz • Ortskurven • Mehrphasensysteme • Schaltvorgänge 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 4 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002) Grundkenntnisse über komplexe Zahlen			
6	Form der Prüfung: Klausur, Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1010 Grundlagen der Programmierung				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Programming Basics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 1. Semester: EE // ET // MT // WI 2025 2. Semester: EE // ET // MT // WI 2018 3. Semester: EEa/i 2025 ETa/i 2025 MTa/i 2025 Wla/i 2025 4. Semester: EEa 2018 ETa 2018 MTa 2018 Wla 2018 IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester: EE // ET // MT // WI 2018 IIW 2019 // 2022 // 2024 Wintersemester: EE // ET // MT // WI 2025	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage, in einer imperativen Programmiersprache unter Anwendung der Programmiermethodik kleinere Aufgaben und Probleme programmtechnisch zu lösen.			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Elemente der strukturierten Programmierung: <ul style="list-style-type: none"> – erste Programme – lexikalische Elemente und einfache Datentypen – Syntax und Semantik von Ausdrücken (Zuweisung, Sequenz, Auswahl und Schleife) – Invariante – Grundlagen des Algorithmenentwurfs, Suchen und Sortieren • Programm- und Datenstrukturen: <ul style="list-style-type: none"> – Programmaufbau und Funktionen – Rekursion, benutzerdefinierte und rekursive Datentypen – Funktionen und Module • Computer-Anwendungen: <ul style="list-style-type: none"> – Arbeiten mit Editoren, Compilern und integrierten Entwicklungsumgebungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Digitaltechnik und sprachliche Grundlagen (ET1003)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1012 Numerische Mathematik – Modellbildung und Simulation				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Numerical Mathematics – Methods and Simulations			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 3. Semester: EE // ET // MT 2018 5. Semester: EEa // ETa // MTa 2018 IIW 2019 // 2022 // 2024	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Numerik anhand ausgewählter Themen anzuwenden • Computer-Programme für numerische Rechnungen einzusetzen • Simulationen durch Entwicklung eines komplexen Modells anzuwenden 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Zahlendarstellungen, Maschinenzahlen, Fehlerrechnung • Interpolation, Approximation, numerische Integration • numerische und analytische Behandlung gewöhnlicher Differentialgleichungen • Beschreibung eines umfangreichen Systems und Entwicklung von Experimenten im Modellraum 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>EE / ET / MT</u> : keine <u>IIW</u> : Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1112 Technische Mechanik 3 – Festigkeitslehre				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Technical Mechanics 3 – Strengths of Materials			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 3. Semester: MT 2018 // 2025 5. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden sind fähig, Schnittgrößen, Spannungen und Verformungen statisch bestimmter und unbestimmter Stab- und Balkensysteme hinreichend zu berechnen. Sie sind in der Lage, eine den Belastungen gerechte Dimensionierung durchzuführen.			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Berechnungsmethoden der Festigkeitslehre: <ul style="list-style-type: none"> • Spannungs- und Verzerrungszustände, Mohrscher Kreis, Spannungshypothesen • Hookesches Gesetz • Normalspannungen, Schubspannungen, Biegespannungen • Wärmedehnung und Wärmespannung • Differentialgleichung der Biegelinie • Flächenmomente 1. und 2. Ordnung, Satz von Steiner • Torsion, Knickung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) Technische Mechanik 1 – Statik (ET1005) Technische Mechanik 2 – Dynamik (ET1011) <u>ET 2025:</u> Physik (ET1599) <u>ET 2018:</u> Physik und Werkstoffkunde (ET1008)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1017 Elektrische Maschinen und Antriebe				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Electrical Machines and Drives			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 3. Semester: EE 2018 // 2025 MT 2018 // 2025 5. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • von einer elektrischen Maschine und von einem elektrischen Antrieb eine Ersatzschaltung zu entwickeln • aus Versuchsdaten oder mittels Datenblatt die Elemente der Ersatzschaltung zu bestimmen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über verschiedene Antriebsarten und ihre Bemessungsgrößen • mechanische Grundlagen der Antriebstechnik • Gleichstrommotor • Synchronmotor • Asynchronmotor • permanenterregte Stellantriebe • Grundfunktionen der elektrischen Umformung 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>EE / MT</u> : keine <u>IIW</u> : Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau <u>Integra</u> : Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: Elektronik (ET1015) Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002) Grundlagen der Elektrotechnik 2 (ET1009) Grundlagen der Elektrotechnik 3 (ET1014) Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) <u>EE / MT 2018</u> : Einführung in die Physik (ET1001) <u>EE / MT 2025</u> : Physik (ET1599) <u>IIW</u> : Physik für Ingenieur*innen (ET3901)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: Benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen:

ET1015 Elektronik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Electronics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 3. Semester: EE // ET // MT 2018 EE // ET // MT // WI 2025 5. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 ETa 2018 // ETa/i 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 MTa 2018 // MTa/i 2025 WIa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten aktiven Bauelemente und deren Modelle zu erklären • mit realen, d.h. frequenzabhängigen, nichtlinearen, temperaturabhängigen und alternden Bauelementen stabile Schaltungen mit vorgegebenen Eigenschaften zu entwerfen • die Problematik der Anwendung vereinfachter Modelle auf reale Sachverhalte darzulegen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Halbleitertechnik: PN-Diode, Bipolartransistor, Feldeffekttransistor • Modelle für die genannten aktiven Bauelemente • Vereinfachte Berechnung mit der Kleinsignaltheorie • Grundschaltungen, Kleinsignal-Verstärker, Leitungstreiber, Stromquellen, Operationsverstärker-Schaltungen • Leistungsverstärker, Wirkungsgrad, nichtlineare Schaltungen • thermische Probleme 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>EE / ET / MT / WI</u> : keine <u>IIW</u> : Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau <u>Integra</u> : Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: Benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1016 Einführung in die Messtechnik und Systemtheorie				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Introduction to Measurement Engineering and Systems Theory			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 3. Semester: EE // ET // MT 2018 EE // ET // MT // WI 2025 5. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 ETa 2018 // ETa/i 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 MTa 2018 // MTa/i 2025 WIa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die theoretischen sowie praktischen Grundlagen des Messens wiederzugeben, zu erläutern und anzuwenden • die wesentlichen Grundlagen auf dem Gebiet des Messens physikalischer Größen zu wiederholen und Probleme bei der Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Messungen selbständig zu lösen • in den begleitenden Übungen das erlernte theoretische Wissen auf realitätsnahe Beispiele anzuwenden 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Begriffe, Definitionen, historische Entwicklung • theoretische Grundlagen (Messprinzip, Messfehler und Messabweichung, Zufallsgrößen, Fehlerrechnung, Fehlerfortpflanzung, Messauswertung) • Messverfahren und Messgeräte • Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen • Statisches und dynamisches Übertragungsverhalten von Systemen • Modellierung von Systemen mit Übertragungsfunktionen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: Deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>EE / ET / MT / WI</u> : keine <u>IIW</u> : Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau <u>Integra</u> : Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002) Grundlagen der Elektrotechnik 2 (ET1009)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: Benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1113 Grundlagen der Thermodynamik und Strömungslehre				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Fundamentals of Thermodynamics and Fluid Dynamics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 3. Semester: MT 2018 // 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen und verstehen die Gesetzmäßigkeiten von Energieumwandlungen auf der Basis der ersten beiden Hauptsätze der Thermodynamik, um thermodynamische Zustandsänderungen und energietechnische Grundprozesse verstehen und berechnen zu können. Sie kennen die Größen, die die thermodynamischen Eigenschaften von Stoffen beschreiben und können diese durch grundlegende Anwendung von Stoffwertkorrelationen berechnen. Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Strömungslehre. Sie erkennen strömungstechnische Problemstellung und können sie in ihrer Bedeutung einordnen. Die mathematische Modellbildung einfacher Strömungsvorgänge wird beherrscht, um problembezogene Lösungsverfahren anwenden zu können.			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Berechnungsmethoden der Thermodynamik und Strömungslehre: <ul style="list-style-type: none"> • Thermodynamische Eigenschaften von Stoffen • Erster Hauptsatz der Thermodynamik • Zweiter Hauptsatz der Thermodynamik • ideales Gas- und Gas-Dampf-Gemisch, feuchte Luft • thermodynamische Kreisprozesse • Stoffeigenschaften von Fluiden • Hydrostatik, Fluidkinematik • thermodynamische Zustandsgleichungen reiner Stoffe 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) Physik (ET1599)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1114 Maschinenelemente und Werkstoffe im Maschinenbau				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Machine Elements and Materials for the Machinery			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 4. Semester: MT 2018 // 2025 6. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Maschinenelemente fertigungsgerecht und funktionssicher auszulegen • die Funktion und das Zusammenwirken der Maschinenelemente innerhalb einer Maschine zu erkennen • Konstruktionselemente unter Berücksichtigung der Eigenschaften wichtiger Werkstoffe im Maschinenbau zu gestalten und zu dimensionieren 			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Eigenschaften von Werkstoffen sowie Kenntnisse über Maschinenelemente und deren Berechnungsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Stift- und Bolzenverbindungen • Welle-Nabe-Verbindungen • Grundlagen der Schmierung • Wälzlager, Gleitlager • Kupplungen und Bremsen • Eisen-Kohlenstoff-Diagramm • ausgewählte Nicht-Eisen-Metalle • ausgewählte Kunststoffe 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) Technische Mechanik 1 – Statik (ET1005) Technische Mechanik 2 – Dynamik (ET1011) Technische Mechanik 3 – Festigkeitslehre (ET1112) <u>MT 2018:</u> Physik und Werkstoffkunde (ET1008) <u>MT 2025:</u> Physik (ET1599)			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Projektarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1020 Digital- und Mikroprozessortechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Digital and Microprocessor Technology			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 4. Semester: EE // ET // MT // WI 2018 EE // ET 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 6. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 ETa 2018 // ETa/i 2025 MTa/i 2018 WIa/i 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul: EE 2018 / 2025 ET 2018 / 2025 MT 2018 IIW 2019 - 2025 Wahlpflichtmodul: WI 2018 / 2025	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • einen Überblick über die verschiedenen Realisierungsmöglichkeiten einer Schaltung zu geben • Moore- und Mealy-Automaten zu entwerfen • den grundsätzlichen Aufbau eines Mikroprozessor-Systems zu erläutern und einfache Mikroprozessorsysteme zu konzipieren • Assembler-Programme für Mikroprozessoren zu schreiben 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Grundlagen der Digitaltechnik • Automaten-Theorie: Entwurf von Moore- und Mealy-Automaten, Zustandsdiagramme, Zustandskodierung • Verwendung digitaler Speicher in Mikroprozessoren • Prinzip des Mikroprozessors: Architekturen, Operationswerke, Leitwerke, Speicher, Peripherie • Behandlung eines Beispiel-Prozessors • Befehlsausführung, Interruptbehandlung, CPU-Register • Programmierung: Adressierungsarten, Arithmetische Befehle, Logische Operationen, Sprünge, Unterprogramme 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>Integra</u> : Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: Digitaltechnik und sprachliche Grundlagen (ET1003)			

6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen:

ET1021 Mechanische Konstruktion				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Mechanical Design			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 4. Semester: EE // ET // MT 2018 EE // ET // MT 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 6. Semester: EEa // ETa // MTa 2018 EEa/i // ETa/i // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundlagen des systematischen Konstruierens mechanischer Komponenten und Geräte wiederzugeben und diese zu entwerfen • einfache mechanische Strukturen mit den Methoden der Technischen Mechanik zu berechnen und auszulegen • einen Überblick über Konstruktionselemente mechanischer Bauteile und Baugruppen zu geben • einen Überblick über grundlegende Fertigungsverfahren des Maschinenbaus zu geben • Normung und Zertifizierung und deren Anwendung zu beschreiben • einfache Bauteile und Baugruppen mit Hilfe eines CAD-Programms systematisch zu entwickeln • Methoden zur Lösung konstruktiver Probleme anzuwenden 			
2	Inhalte des Moduls <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionsmethodik • Darstellungsmethoden (Baugruppen- und Fertigungszeichnungen) • Systeme aus mechanischen und elektronischen Komponenten; Konstruktionselemente der Mechanik; Verbindungselemente und Verfahren; Fertigungsverfahren; Normen; Konstruieren mit einem CAD-System 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: <u>EE / ET / MT:</u> Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) <u>EE / ET / MT 2018:</u> Physik und Werkstoffkunde (ET1008) <u>EE / ET / MT 2025:</u> Physik (ET1599) <u>IIW:</u> Mathematik für Ingenieure*innen 1 (LT1002) Mathematik für Ingenieure*innen 2 (ET3907) Physik für Ingenieur*innen (ET3901)			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Projektarbeit			

7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen:

ET1022 Regelungstechnik 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Control Engineering 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 4. Semester: EE // ET // MT // WI 2018 EE // ET // MT // WI 2025 IIW 2019 // 2022 // 2024 6. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 ETa 2018 // ETa/i 2025 MTa 2018 // MTa/i 2025 Wla 2018 // Wla/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> das Naturprinzip des Regelns wiederzugeben und die Einsatzpotentiale der industriellen Regelungstechnik zu beurteilen anhand der vermittelten theoretischen Kenntnisse und anhand der gängigen Verfahren im Zeit- und Frequenzbereich einfache lineare, zeitkontinuierliche Regelkreise selbstständig zu analysieren und zu entwerfen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Entwicklung und Umfang der Regelungstechnik Definitionen; Beschreibungsverfahren im Zeit- und Frequenzbereich Übertragungsglieder, Streckentypen, Standardregler Reglerentwurf für lineare, zeitinvariante Eingrößensysteme im Frequenzbereich Reglerentwurf nach Faustformelverfahren Stabilitätsanalyse von Regelkreisen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: <u>EE / ET / MT / WI 2025:</u> Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002) Grundlagen der Elektrotechnik 2 (ET1009) Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) Physik (ET1599) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 <u>EE / ET / MT / WI 2018:</u> Einführung in die Physik (ET1001) Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002 bzw. ET1138) Grundlagen der Elektrotechnik 2 (ET1009 bzw. ET1139) Mathematik 1 (ET1000) Mathematik 2 (ET1006) Physik und Werkstoffkunde (ET1008)			

	<u>IIW:</u> Grundlagen der Elektrotechnik 1 (ET1002) Grundlagen der Elektrotechnik 2 (ET1009) Mathematik für Ingenieure*innen 1 (LT1002) Mathematik für Ingenieure*innen 2 (ET3907) Physik für Ingenieur*innen (ET3901)
6	Form der Prüfung: Klausur
7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen:

ET1019 Einführung in die BWL – Einführung in das Recht				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Introduction to Business – Introduction to Law			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 2. Semester: ET 2025 4. Semester: EE // ET // MT 2018 ETa/i 2025 6. Semester: EEa // ETa // MTa 2018 EE // MT 2025 8. Semester: EEa/i // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage rechtliche und betriebswirtschaftliche Rahmenbedingungen ingenieurwissenschaftlicher Tätigkeiten zu erläutern.			
2	Inhalte des Moduls: Einführung in die BWL, Rechtsfragen ingenieurwissenschaftlicher Tätigkeit			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht (Einführung in die BWL) 2 SWS Seminaristischer Unterricht (Einführung in das Recht)			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 <u>EE / MT 2025:</u> erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. Bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. Bis 4. Semester) <u>ET 2025:</u> keine <u>EE / ET / MT 2018:</u> keine empfohlen: Keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: Benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1018 Wissenschaftliches Arbeiten und Bewerbungstraining				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Scientific Working and Application Training			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 4. Semester: EE // ET // MT 2018 6. Semester: EEa // ETa // MTa 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> die Methodik für das Anfertigen von wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Bereich der Elektrotechnik und Informationstechnik, der Erneuerbaren Energien oder der Mechatronik (je nach Studiengang) anzuwenden. Dies umfasst die Fähigkeiten des selbstständigen, wissenschaftlichen Arbeitens nach anerkannten Standards, das Arbeiten mit wissenschaftlichen Quellen, die Formulierung wissenschaftlicher Frage- und Problemstellungen sowie die Präsentation der Arbeitsergebnisse. mit Bewerbungssituationen professionell umzugehen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> Formulierung wissenschaftlicher Frage- und Problemstellungen Formulierung eigener Positionen zu ausgewählten Themenschwerpunkten Recherche in wissenschaftlichen Datenbanken Arbeiten mit und Zitieren von wissenschaftlichen Quellen Gliederung von wissenschaftlichen Arbeiten an Beispielen Darstellung des Stands der Forschung zu ausgewählten Themenschwerpunkten Präsentation von Arbeitsergebnissen Einüben von Bewerbungssituationen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 1 SWS Seminaristischer Unterricht (Wissenschaftliches Arbeiten) 1 SWS Übung (Wissenschaftliches Arbeiten) 1 SWS Seminaristischer Unterricht (Bewerbungstraining) 1 SWS Praktikum (Bewerbungstraining)			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: keine empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Portfolio			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: <ul style="list-style-type: none"> bestandene Modulprüfung im Modulteil "Wissenschaftliches Arbeiten" Teilnahme am Bewerbungstraining 			
9	Bemerkungen:			

ET1052 Regelungstechnik 2				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Control Engineering 2			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: ET-AT // MT // WI-AT 2018 EE // ET-AT // MT 2025 7. Semester: EEa/i 2025 ETa-AT 2018 ETa/i-AT 2025 MTa/i 2025 WIa-AT 2018	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • nichtlineare Systeme um einen Arbeitspunkt zu linearisieren • Steuer- und Beobachtbarkeit sowie Stabilität von Prozessen zu untersuchen • Systeme im Zustandsraum zu beschreiben sowie Zustandsregler und Beobachter zu entwerfen • erweiterte Regelkreisstrukturen zu entwerfen und zu bemessen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • Beschreibung von Systemen im Zustandsraum und Entwurf von Zustandsreglern und Beobachtern • Linearisierung und Approximation für nichtlineare, komplexe, zeitvariante und verteilte Systeme • Reglerentwurf für Zustandsregler einschließlich Nachweis der Steuerbarkeit und Beobachtbarkeit nach Kalman • Reglerentwurf für Mehrgrößensysteme im Frequenzbereich • Entwurf von vermaschten Regelkreisen und erweiterten Regelkreisstrukturen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: Regelungstechnik 1 (ET1022)			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1054 Automatisierungstechnik 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Industrial Automation 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: ET-AT // MT 2018 ET-AT // MT 2025 7. Semester: ETa-AT 2018 ETa/i-AT 2025 MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage, technische Grundlagen, den Einsatz, die Struktur, den Aufbau und die Funktion moderner Systeme in der Automatisierungstechnik wieder zu geben. Sie kennen Komponenten und Geräte, mit denen Maschinen und Anlagen automatisiert werden können. Sie haben die Fähigkeit, Speicherprogrammierbare Steuerungen für kleine und mittlere Anlagen zu programmieren, zu testen und einzusetzen. Insbesondere moderne automatisierungstechnische Komponenten sind neben funktionalen auch nach energetischen und umweltfreundlichen Kriterien zu beurteilen. Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse bzgl. der Anforderungen an industrielle Energieeffizienz von Anlagen und deren Problematik bei Zustandsübergängen.			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Begriffe der Automatisierungstechnik für die Steuerung stationärer Anlagen. Einführung in die Gerätetechnik und Komponenten für die allgemeine Industrieautomation. Anwendung aktueller Softwarewerkzeuge zur Programmierung von Software für speicherprogrammierbare Steuerungen nach IEC61131-3. <ul style="list-style-type: none"> • Projektierung kleiner und mittlerer Steuerungssysteme • POU Typen PRG, FB, FC • imperative Sprachkonzepte, Taskkonfiguration • Basisbibliotheken • grafische Benutzeroberflächen • grundlegende Peripherie • Konzepte der Industrie 4.0 im Bereich der Steuerungstechnik 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: alle ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit oder Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1434 Fallstudie & Präsentation 1				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Case Study & Presentation 1			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: MT 2018 // 2025 7. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> eigenständig in Gruppen von zwei bis drei Teilnehmer*innen ein vorgegebenes Projekt mit einem technischen bzw. ingenieurtechnischen Schwerpunkt durchzuführen die bisher im Studium erworbenen mathematischen bzw. technischen Kompetenzen anzuwenden und zu vertiefen ein Projekt zu planen, zu organisieren und zu präsentieren ein Lasten- und Pflichtenheft zu erstellen effektiv zu kommunizieren und kooperativ in Teams zu arbeiten Verantwortung für ihre Aufgaben zu übernehmen und sich selbstständig zu motivieren 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> <u>Erstellung von Lasten- und Pflichtenheften:</u> Bedeutung von Lasten- und Pflichtenheften zur Festlegung des Umfangs und zur Planung eines Projekts, Entwurf von Projektplänen und Vorgehensweise bei Aufwandsschätzungen, Gliederung in überschaubare Teilprojekte. <u>Ausführung bzw. Abarbeitung der Projektarbeiten:</u> Alle im Pflichtenheft beschriebenen Projekte, Teilprojekte werden gemeinsam von einer Gruppe in Teamarbeit ausgeführt. <u>Berichterstattung:</u> In regelmäßigen Abständen werden in einer Projektbesprechung Fortschritte und Projektlösungen besprochen und von einzelnen Gruppenteilnehmer*innen vorgestellt. Dabei wird das Ziel verfolgt, etwaige Probleme rechtzeitig zu erkennen und zeitnah darauf zu reagieren. <u>Abschlusspräsentation und Abschlussbericht:</u> Die Ergebnisse der Projektarbeit werden in Form einer Präsentation vorgestellt, anschließend diskutiert sowie in einem Abschlussbericht dokumentiert. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 1 SWS Seminaristischer Unterricht 3 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch / bei Bedarf englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1116 Praktikum: Mechatronik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Experimental Course: Mechatronics			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: MT 2018 // 2025 7. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden sind in der Lage, in der Praxis vorkommende mechatronische Prozessen zu entwerfen, in Betrieb zu nehmen und zu analysieren. Zur praktischen Vertiefung werden mechatronische Prozesse, die jeweils Teilaspekte aus der Elektrotechnik, dem Maschinenbau und der Informationstechnik beinhalten in einem Entwicklungsprojekt oder im Experiment behandelt.			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung von Kenntnissen über Methoden, Verfahren und Werkzeugen zur Konzeption, zum Aufbau und zum Betrieb mechatronischer Systeme sowie deren Anwendungen in experimentellen Umgebungen. <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption mechatronischer Systeme • Programmierung mechatronischer Systeme • messtechnische Erfassung mechatronischer Größen • mechatronische Sensorik • mechatronische Aktorik 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch / bei Bedarf englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Projektarbeit oder Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1115 Technologien der digitalen Fabrik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Technologies of Digital Factory			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: MT // WI 2018 MT // WI 2025 7. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025 Wla 2018 // Wla/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die wesentlichen Bausteine der digitalen Fabrik zu benennen • Technologien, die zur Digitalisierung von Produktionsabläufen, Produktionsplanungen und den Betrieb geeignet sind, auszuwählen und zu beurteilen • die Dynamik der Technologieentwicklung vor dem Hintergrund produktionstechnischer Anforderungen zu analysieren und deren Einsatz dafür zu spezifizieren • mit modernen Softwarewerkzeugen kleine digitale Fabriken zu projektieren und zu betreiben 			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Begriffe und Kenntnisse über Technologien sowie Softwarewerkzeuge, um digitale Fabriken zu entwerfen und zu betreiben: <ul style="list-style-type: none"> • Virtuelle Inbetriebnahme • Digital Twin • Mensch-Maschine-Interaktion • IT-Sicherheit • Smart Factory • Big Data in der Produktion • Cyber-physische Produktionssysteme (CPPS) • Identifikationssysteme für den Materialfluss 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1056 Roboter- und Manipulatortechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Industrial Robots and Manipulators			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 6. Semester: ET-AT 2018 // 2025 MT 2018 // 2025 WI-AT 2018 8. Semester: ETa-AT 2018 ETa/i-AT 2025 MTa 2018 // MTa/i 2025 Wla-AT 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> anhand vermittelter theoretischer Kenntnisse der Robotik aus den Bereichen Mechanik, Kinematik und Kinetik, der Antriebssteuerung/-regelung der Antriebe von Industrierobotern, Bahnberechnung und Programmierung von Bewegungsabläufen die grundsätzlichen technischen Funktionen zu verstehen und die Einsatzgebiete von Industrierobotern, speziell im Bereich Produktionstechnik in Grundzügen zu beurteilen den Einsatz von Industrierobotern im industriellen Umfeld zu planen, projektieren und in Grundzügen zu programmieren 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> <u>Einsatzgebiete</u>: Anwendungsbereiche von Robotern und Manipulatoren in der Industrie, Roboter für Sonderanwendungen, Serviceroboter, Komponenten und Kenngrößen von Robotern <u>Kinematische Modellbildung</u>: Translatorische und rotatorische Bewegungen, Koordinatentransformationen, Denavit-Hartenberg-Transformation, serielle und inverse Kinematik <u>Kinetische Modellbildung</u>: Grundgleichungen der Kinetik, Kräftearten, Herleitung der Bewegungsgleichung, mögliche Vereinfachungen <u>Bahnberechnung</u>: Betriebsarten, Bahnparameter, Interpolationsarten und Geschwindigkeitsprofile <u>Programmierung</u>: Programmiersprachen und Programmiertechniken in der Robotertechnik <u>Roboter in der Produktion</u>: Einsatz von Robotern in klassischen Produktionsprozessen der Fertigungstechnik 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra</u> : Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 5. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 7. Semester)			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit oder Klausur			

7	Bewertungsmethoden: benotet
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung
9	Bemerkungen:

ET1057 Regelungstechnik 3				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Control Engineering 3			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 6. Semester: ET-AT 2018 // 2025 MT 2018 GT-MG 2020 8. Semester: ETa-AT 2018 ETa/i-AT 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul: ET / MT 2018 ET 2025 Wahlpflichtmodul: GT 2020	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • die Einsatzpotentiale von zeitdiskreten Regelungen der industriellen Automatisierungstechnik zu beurteilen • Anhand der vermittelten theoretischen Kenntnisse einfache digitale Regelkreise selbständig zu analysieren und zu entwerfen • ausgehend von den vorgestellten Beispielen ähnlich gelagerte Probleme selbständig zu lösen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • zeitdiskrete Prozesse und Zeitdiskretisierung • Z-Transformation, Abtastreglerentwurf im Zeit- und Frequenzbereich • Entwurf von quasikontinuierlichen Regelungen • Stabilitätsanalyse von Abtastregelkreisen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>ET / MT</u> : erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra</u> : Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 <u>GT</u> : Systemtechnik (ET3904) empfohlen: <u>ET / MT</u> : Regelungstechnik 1 (ET1022) <u>GT</u> : keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:			
ET1435 Fallstudie & Präsentation 2				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Case Study & Presentation 2			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 6. Semester: MT 2018 // 2025 8. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • eigenständig in Gruppen von zwei bis drei Teilnehmer*innen ein vorgegebenes Projekt mit einem technischen bzw. ingenieurtechnischen Schwerpunkt durchzuführen • die bisher im Studium erworbenen mathematischen bzw. technischen Kompetenzen anzuwenden und zu vertiefen • ein Projekt zu planen, zu organisieren und zu präsentieren • ein Lasten- und Pflichtenheft zu erstellen • effektiv zu kommunizieren und kooperativ in Teams zu arbeiten • Verantwortung für ihre Aufgaben zu übernehmen und sich selbstständig zu motivieren 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • <u>Erstellung von Lasten- und Pflichtenheften:</u> Bedeutung von Lasten- und Pflichtenheften zur Festlegung des Umfangs und zur Planung eines Projekts, Entwurf von Projektplänen und Vorgehensweise bei Aufwandsschätzungen, Gliederung in überschaubare Teilprojekte. • <u>Ausführung bzw. Abarbeitung der Projektarbeiten:</u> Alle im Pflichtenheft beschriebenen Projekte, Teilprojekte werden gemeinsam von einer Gruppe in Teamarbeit ausgeführt. • <u>Berichterstattung:</u> In regelmäßigen Abständen werden in einer Projektbesprechung Fortschritte und Projektlösungen besprochen und von einzelnen Gruppenteilnehmer*innen vorgestellt. Dabei wird das Ziel verfolgt, etwaige Probleme rechtzeitig zu erkennen und zeitnah darauf zu reagieren. • <u>Abschlusspräsentation und Abschlussbericht:</u> Die Ergebnisse der Projektarbeit werden in Form einer Präsentation vorgestellt, anschließend diskutiert sowie in einem Abschlussbericht dokumentiert. 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 1 SWS Seminaristischer Unterricht 3 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch / bei Bedarf englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1231 Praktikum: Elektrische Maschinen				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Experimental Course: Electrical Machines			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 4. Semester: MT 2025 6. Semester: MTa/i 2025 MT 2018 IIW 2019 // 2022 // 2024 8. Semester: MTa 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • das Verhalten einer elektrischen Maschine zu beurteilen • Messungen an elektrischen Maschinen durchzuführen und diese zu beschreiben • gewonnene Versuchsdaten zu analysieren und die Elemente einer Ersatzschaltung zu bestimmen 			
2	Inhalte des Moduls: In Form von Praktikumsversuchen werden beispielhaft folgende Aufgabenstellungen untersucht: <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Stromrichterschaltungen • mechanische Grundlagen der Antriebstechnik • Gleichstrommotor • Synchronmotor • Asynchronmotor 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch / bei Bedarf englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: <u>MTi 2025:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 <u>MT 2018:</u> erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>IIW:</u> erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 3. Semesters Deutschkenntnisse auf DSH-2-Niveau empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Fachgespräch oder Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			

8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: <ul style="list-style-type: none"> • bestandene Modulprüfung • erfolgreich bearbeitete Praktikumsaufgaben
9	Bemerkungen:

ET1117 Anlagen- und Fördertechnik

Modulcode FB:		Englische Modulbezeichnung: Plant and Handling Equipment		
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 6. Semester: MT 2018 8. Semester: MTa 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Studierenden kennen die wesentlichen Komponenten für den Anlagenbau in der Produktionsautomation im Kontext der Fördertechnik. Sie sind in der Lage Einzelkomponenten aufgrund ihrer Eigenschaften auszuwählen und für den spezifischen Einsatz in einer Förderanlage auszuwählen. Sie kennen wesentliche Kennwerte, um Anlagen um Produktionskennzahlen abschätzen und beurteilen zu können.			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse in den Eigenschaften und Berechnungsmethoden im Anlagenbau und der Fördertechnik mit Bezug zur Produktionsautomatisierung: <ul style="list-style-type: none"> • Bänder • Kettenförderer • Flurförderer • Hebezeuge • Greifer • Spannvorrichtungen • Krane • Werkstückförderer • fahrerlose Systeme • Regalsysteme 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: alle ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) empfohlen: alle ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 3. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 5. Semester)			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			

9	Bemerkungen:
----------	---------------------

ET1118 Montagetechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Assembly Technique			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 6. Semester: MT 2018 8. Semester: MTa 2018	Häufigkeit des Angebots: Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> wesentliche Elemente der Montagetechnik zu benennen Komponenten der Montagetechnik hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihres Einsatzes auszuwählen und zu beurteilen einfache Montageanlagen zu planen und hinsichtlich Ihrer Kenngrößen zu beurteilen 			
2	Inhalte des Moduls: Vermittlung grundlegender Kenntnisse über Elemente und Anlagen der Montagetechnik sowie der Wirkprinzipien ausgewählter Montageverfahren: <ul style="list-style-type: none"> Fügen (Verschrauben, Nageln, Schweißen, Kleben, Löten, Clinchen) Handhaben (greifen, legen, umdrehen, bewegen, sichern) Prüfen (Messen, Dokumentieren, Sensorik, Justieren) Hilfsoperationen (z. B. reinigen, erwärmen oder kühlen für Pressverbindungen, entgraten, auspacken, abdichten, ölen) 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 2 SWS Seminaristischer Unterricht 2 SWS Übung			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 3. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 5. Semester)			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Ausarbeitung			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1507 Berufspraktikum				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Work Placement			
Arbeitsaufwand: 600 h	ECTS-Punkte: 20 ECTS	Studiensemester: 7. Semester: MT 2018 // 2025 9. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Winter- und Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • sich im Berufsfeld oder verwandten Gebieten der Mechatronik zu orientieren • Studieninhalte in die betriebliche Praxis zu übertragen und dort anzuwenden • die eigene, individuelle Qualifikation zu analysieren und zu bewerten • Perspektiven für das weitere Studium, die Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) und den weiteren Berufsweg abzuschätzen • praktische Kenntnisse zu vertiefen und berufstypische Arbeitsweisen anzuwenden • technische, soziale und organisatorische Zusammenhänge der Arbeitswelt wiederzugeben und auf routinemäßige Arbeitsvorgänge anzuwenden • Vorschläge für die Bearbeitung berufsrelevanter Arbeitsschritte zu erarbeiten und durchzuführen • über die gemachten Praxiserfahrungen zu berichten und diese zu reflektieren 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • praktische Kenntnisse berufstypischer Arbeitsweisen • technische, soziale und organisatorische Zusammenhänge der Arbeitswelt • Praxisaufgaben • Kennenlernen und Ausführen ingenieurmäßiger Tätigkeiten unter Anleitung der Mitarbeiter*innen der Praxisstelle 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 600 Stunden (15 Wochen bei normaler Arbeitszeit im Betrieb)			
4	Sprache: deutsch / bei Bedarf englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: mindestens 170 ECTS-Punkte der für den Studienabschluss erforderlichen Module, wobei folgende Module dazu gehören müssen: Fallstudie & Präsentation 1 (ET1434) Fallstudie & Präsentation 2 (ET1435) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Bericht			
7	Bewertungsmethoden: unbenotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1119 Abschlussmodul				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Graduation Module			
Arbeitsaufwand: 300 h	ECTS-Punkte: 10 ECTS	Studiensemester: 7. Semester: MT 2018 / 2025 9. Semester: MTa 2018 // MTa/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester Sommersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Pflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sollen durch die erworbenen Fähigkeiten und Methoden im Studium zeigen, dass sie innerhalb einer vorgegebenen Frist <ul style="list-style-type: none"> unter Anleitung einer oder mehrerer Betreuungspersonen qualifizierte Problemstellungen aus dem Bereich Mechatronik oder verwandten Gebieten selbständig bearbeiten können Lösungswege und Ergebnisse sowohl schriftlich als auch mündlich darstellen und vertreten können 			
2	Inhalte des Moduls: variieren je nach Themenstellung			
3	Lehr- und Lernmethoden: 300 Stunden (Bearbeitungszeit: 8 Wochen)			
4	Sprache: deutsch / bei Bedarf englisch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: mindestens 190 ECTS-Punkte der für den Studienabschluss erforderlichen Module, wobei folgende Module dazu gehören müssen: alle Module der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 4. Semesters (Start Smart / Integra: 1. bis 6. Semester) Fallstudie & Präsentation 1 (ET1434) Fallstudie & Präsentation 2 (ET1435) Berufspraktikum (ET1507) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: alle Pflichtmodule des Studiums			
6	Form der Prüfung: Ausarbeitung und Kolloquium			
7	Bewertungsmethoden: <ul style="list-style-type: none"> Ausarbeitung: benotet Kolloquium: unbenotet 			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: <ul style="list-style-type: none"> bestandene Modulprüfungen 			
9	Bemerkungen:			

Wahlpflichtmodule:

ET1038 Mikrosystemtechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Micro Electro Mechanical Systems			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: EE // ET // MT 2018 7. Semester: EEa // ETa // MTa 2018	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage, sich in Kleingruppen anhand von beispielhaften Anwendungen (Problemen) die Grundlagen der Mikrosystemtechnik (MST) mit folgenden Schwerpunkten zu erarbeiten (Problem orientiertes Lernen): <ul style="list-style-type: none"> • Fertigungsverfahren der Mikromechanik • Struktur, Funktion und Anwendung von Mikrosystemen wie intelligenten Sensoren mit Signalauswertung, Systemen aus Sensor, Aktor sowie Auswerte- und Steuerelektronik, Systemen der Mikrooptik und Mikrofluidik • Design, Modellbildung und Simulation von Mikrostrukturen und -systemen Die Teilnehmenden erwerben dabei folgende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> • Analyse eines technischen Problems und Definition der zur Lösung des Problems (der Aufgabe) notwendigen Kenntnisse (Lernzieldefinition) • Erarbeiten des Stoffes in einer Lerngruppe, Organisation der Gruppenarbeit und des (Lern-) Projekts • Reflexion der Gruppenarbeit und der eigenen Rolle in der Gruppe • Recherche in wissenschaftlichen Publikationen und Datenbanken • Präsentation eines Fachvortrages zu Anwendungen und/oder Produkten der Mikrosystemtechnik • Schreiben eines kurzen technisch-wissenschaftlichen Berichts • grundlegende Kenntnisse der oben genannten Themen aus der MST sowie Einordnung und Bewertung dieser Themen und Inhalte 			
2	Inhalte des Moduls: Werkstoffe und Fertigungsverfahren der Mikrosystemtechnik, Anwendungen, Aufbau und Verbindungstechnik (Packaging) Charakterisierung, Modellbildung und Simulation von Mikrostrukturen und Mikrosystemen, Teambildung, Problem orientiertes Lernen (PLO)			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (SaGt: 1. bis 4. Semester) empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Präsentation			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1037 Vektoranalysis und zusätzliche Kapitel der mehrdimensionalen Analysis				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Vector analysis and additional chapters of multivariable calculus			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: EE // ET // MT 2018 EE // ET // MT // WI 2025 7. Semester: EEa 2018 // EEa/i 2025 ETa 2018 // ETa/i 2025 MTa 2018 // MTa/i 2025 Wla 2018 // Wla/i 2025	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • Kurven- und Oberflächenintegrale zu berechnen • den Zusammenhang zwischen konkreten Kurven- und Oberflächenintegralen und dem Formalismus der Differentialformen zu verstehen • den Zusammenhang zwischen den Begriffen Gradient, Divergenz, Rotation und dem Formalismus der Differentialformen zu verstehen 			
2	Inhalte des Moduls: <ul style="list-style-type: none"> • vektorielle Darstellung einer Kurve, Vektorfunktionen, Skalarfelder, Vektorfelder, Gradient eines Skalarfeldes, Richtungsableitung, Divergenz, Rotation, Laplace-Gleichung, Poisson-Gleichung • Linienintegral, Flächenintegral, Integralsätze von Green, Stokes, Gauß • Wegunabhängigkeit von Kurvenintegralen • Beispiele partieller Differentialgleichungen 			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: erworbene ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (Start Smart: 1. bis 4. Semester) <u>Integra:</u> Deutsch für das Studium 1 Deutsch für das Studium 2 empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

ET1036 Aktuelle Themen der Elektrotechnik und Informationstechnik				
Modulcode FB:	Englische Modulbezeichnung: Current Topics of Electrical Engineering and Information Technology			
Arbeitsaufwand: 150 h, davon 72 h Präsenzzeit 78 h Selbststudium	ECTS-Punkte: 5 ECTS	Studiensemester: 5. Semester: EE // ET // MT 2018 7. Semester: EEa // ETa // MTa 2018	Häufigkeit des Angebots: Wintersemester	Dauer: 1 Semester
Art: Wahlpflichtmodul	Niveaustufe: Bachelor	Verwendbarkeit des Moduls:		
1	Qualifikationsziele: Die Teilnehmenden sind in der Lage: <ul style="list-style-type: none"> • beispielhaft vertiefte Methoden und Verfahren aus einem Teilgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik anzuwenden • in der Gruppe / im Team zu arbeiten und eigene Lösungen zu verteidigen • selbstständig ergänzende Fachliteratur zu nutzen 			
2	Inhalte des Moduls: entsprechend dem ausgewählten Teilgebiet der Elektrotechnik und Informationstechnik			
3	Lehr- und Lernmethoden: 4 SWS Praktikum			
4	Sprache: deutsch			
5	Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul: notwendig: alle ECTS-Punkte der laut Studienplan zu absolvierenden Module des 1. bis 2. Semesters (SaG: 1. bis 4. Semester) empfohlen: keine			
6	Form der Prüfung: Klausur oder Hausarbeit			
7	Bewertungsmethoden: benotet			
8	Voraussetzungen für die Vergabe von ECTS-Punkten: bestandene Modulprüfung			
9	Bemerkungen:			

10. In Anlage 7 Berufspraktische Ordnung wird in § 8 der Absatz 2 wie folgt neu gefasst:

1. „Der Praktikumsvertrag regelt insbesondere die Verpflichtung der Person im Praktikum,
 - 1.1 den Weisungen der Praktikumsstelle und der von ihr beauftragten Personen nachzukommen,
 - 1.2 die übertragenen Aufgaben sorgfältig auszuführen,
 - 1.3 die während des Praktikums an der Praktikumsstelle geltenden Ordnungen, insbesondere die Arbeitsordnungen und Unfallverhütungsvorschriften sowie die Vorschriften zur Beachtung und Einhaltung der Schweigepflicht einzuhalten,

- 1.4 fristgerecht einen Bericht (Praktikumsbericht) nach Maßgabe des Fachbereichs zu erstellen. Aus diesem Bericht muss der Verlauf der praktischen Ausbildung ersichtlich sein;
2. die Verpflichtung der Praktikumsstelle,
 - 2.1 die Einhaltung der gesetzten Ausbildungsziele sorgfältig zu beachten, zu überprüfen und zu überwachen,
 - 2.2 die Person im Praktikum für die Teilnahme an praxisbegleitenden Lehrveranstaltungen und Prüfungen freizustellen,
 - 2.3 den Praktikumsbericht zu bewerten und abzuzeichnen,
 - 2.4 rechtzeitig eine Bescheinigung, welche die Beschreibung der Art der Tätigkeiten und der Leistungen der studierenden Person enthält (Tätigkeitsnachweis), zu erstellen,
- 2.5 der Hochschule eine für das Praktikum beauftragte Person zu benennen.“

Artikel 2: Inkrafttreten

Diese Änderungen treten mit Wirkung zum Wintersemester 2025/26 in Kraft.

Fulda, d. 12.08.2025

Prof. Dr. Steven Lambeck
Dekan des Fachbereichs
Elektrotechnik und Informationstechnik