



Herausgegeben im Auftrag des Rektors von der Abteilung Hochschulrechtliche, akademische und hochschulpolitische Angelegenheiten, Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz - Postanschrift: 09107 Chemnitz

Nr. 23/2024

28. Juni 2024

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 27. Juni 2024	Seite 835
Prüfungsordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 27. Juni 2024	Seite 937

Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 27. Juni 2024

Aufgrund von § 14 Abs. 4 i. V. m. § 37 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHSG) vom 31. Mai 2023 (SächsGVBl. S. 329), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 31. Januar 2024 (SächsGVBl. S. 83, 87) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Chemnitz die folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehr- und Lernformen
- § 5 Ziele des Studienganges

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

- § 6 Aufbau des Studiums
- § 7 Inhalte des Studiums

Teil 3: Durchführung des Studiums

- § 8 Studienberatung
- § 9 Prüfungen
- § 10 Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Anlagen: 1 Studienablaufplan
2 Modulbeschreibungen

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Folgenden in der Regel das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten selbstverständlich für alle Geschlechter.

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage der jeweils gültigen Prüfungsordnung (§ 9) Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studienganges Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Chemnitz.

§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

- (1) Studienbeginn ist in der Regel im Wintersemester.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem durchschnittlichen Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 4 Lehr- und Lernformen

- (1) Lehr- und Lernformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P), das Planspiel (PS) oder die Exkursion (E). Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).
- (2) Bei allen Lehr- und Lernformen gemäß Absatz 1 können Methoden des E-Learning zum Einsatz kommen, soweit der Charakter der jeweiligen Lehr- und Lernform gewahrt bleibt.
- (3) Lehrveranstaltungen werden in Deutsch abgehalten, gegebenenfalls angereichert mit englischsprachigen Inhalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

§ 5 Ziele des Studienganges

Ziel des Bachelorstudienganges Elektrotechnik und Informationstechnik ist die Ausbildung qualifizierter ingenieurwissenschaftlicher Fachkräfte für den Einsatz in unterschiedlichen Bereichen von Industrie, Wirtschaft und Institutionen. Der universitäre Charakter der Ausbildung ist durch eine breite Grundlagenvermittlung gekennzeichnet, die durch berufsqualifizierende Erweiterungen und den Erwerb von Kompetenzen ergänzt wird. Damit besteht die Möglichkeit, nach dem Bachelorabschluss im Beruf tätig zu werden oder gleich bzw. später eine forschungsorientierte zweijährige konsekutive Ausbildung zum Master of Science anzuschließen. Damit erweitern sich die Einsatzgebiete der Absolventen auf forschungs- und entwicklungsorientierte Bereiche in Industrie und Forschungseinrichtungen.

Teil 2 Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6 Aufbau des Studiums

(1) Im Studium werden 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule:	Σ 116 LP	
<i>Mathematisch-physikalische Grundlagen</i>	<i>Σ 37 LP</i>	
212001-303 Physik	9 LP	Pflichtmodul
220000-608 Mathematik I	7 LP	Pflichtmodul
220000-609 Mathematik II	7 LP	Pflichtmodul
220000-610 Mathematik III	7 LP	Pflichtmodul
220000-611 Mathematik IV	7 LP	Pflichtmodul
 <i>Elektrotechnische Grundlagen</i>	 <i>Σ 43 LP</i>	
241031-010 Systemtheorie	5 LP	Pflichtmodul
243034-010 Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2	12 LP	Pflichtmodul
243034-020 Grundlagen der Elektrotechnik 3	6 LP	Pflichtmodul
243034-040 Theoretische Elektrotechnik	7 LP	Pflichtmodul
244034-010 Elektronische Bauelemente und Schaltungen	8 LP	Pflichtmodul
244038-010 Elektrische Messtechnik	5 LP	Pflichtmodul
 <i>Informationstechnische Grundlagen</i>	 <i>Σ 21 LP</i>	
243031-010 Mikroprozessortechnik	5 LP	Pflichtmodul
243032-010 Nachrichten- und Signalübertragung	6 LP	Pflichtmodul
243033-010 Digitale Systeme	5 LP	Pflichtmodul
250110-001 Grundlagen der Informatik I	5 LP	Pflichtmodul
 <i>Allgemeine Technische Grundlagen</i>	 <i>Σ 15 LP</i>	
231431-014 Technische Mechanik 1	5 LP	Pflichtmodul
244033-010 Mikro- und Feingerätetechnik	5 LP	Pflichtmodul
244036-010 Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik	5 LP	Pflichtmodul
 2. Vertiefungsmodule:		
Aus den nachfolgenden Berufsfeldern 2.1 bis 2.4 ist ein Berufsfeld auszuwählen. Die zum ausgewählten Berufsfeld zugehörigen Vertiefungsmodule sind verpflichtend zu belegen.		
2.1 Automatisierungstechnik	Σ 30 LP	
241031-020 Regelungstechnik 1 (mit Praktikum)	8 LP	Pflichtmodul
241031-030 Regelungstechnik 2 (mit Praktikum)	6 LP	Pflichtmodul
241032-010 Steuerungstechnik	5 LP	Pflichtmodul
241033-010 Grundlagen der Robotik (mit Praktikum)	6 LP	Pflichtmodul
244038-020 Sensoren und Sensorsignalauswertung	5 LP	Pflichtmodul
 2.2 Elektrische Energietechnik	 Σ 27 LP	
242031-020 Elektromagnetische Energiewandler	6 LP	Pflichtmodul
242032-010 Leistungselektronik	9 LP	Pflichtmodul
242033-010 Nachhaltige Elektroenergieerzeugung	6 LP	Pflichtmodul
242033-020 Hochspannungstechnik	6 LP	Pflichtmodul
 2.3 Mikrosysteme und Nanoelektronik	 Σ 29 LP	
244032-010 Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
244033-020 Mikro- und Nanosysteme	8 LP	Pflichtmodul
244034-030 Physikalischer und elektrischer Entwurf	6 LP	Pflichtmodul
244036-020 Zuverlässigkeit elektronischer Komponenten und Systeme	5 LP	Pflichtmodul
244038-020 Sensoren und Sensorsignalauswertung	5 LP	Pflichtmodul
 2.4 Informations- und Kommunikationstechnik	 Σ 27 LP	
243031-030 Schaltkreisentwurf	6 LP	Pflichtmodul
243032-020 Signal- und Informationstheorie	5 LP	Pflichtmodul

243033-020	Elektronische Schaltungstechnik 1 (mit Praktikum)	6 LP	Pflichtmodul
243034-060	Hochfrequenztechnik und Photonik	5 LP	Pflichtmodul
243035-010	Kommunikationsnetze	5 LP	Pflichtmodul

3. Ergänzungsmodule:

Abhängig von dem im Rahmen der Vertiefungsmodule gewählten Berufsfeld sind aus dem Bereich der Ergänzungsmodule 3.1 bis 3.6 sowie der Vertiefungsmodule der **nicht** gewählten Berufsfelder Module in folgendem Gesamtumfang auszuwählen:

Berufsfeld Automatisierungstechnik	Σ 24 LP
Berufsfeld Elektrische Energietechnik	Σ 27 LP
Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik	Σ 25 LP
Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik	Σ 27 LP

Davon sind mindestens 10 LP durch Ergänzungsmodule aus dem im Rahmen der Vertiefungsmodule gewählten Berufsfeld zu erbringen. Module, die als Vertiefungsmodule im gewählten Berufsfeld zu absolvieren sind, können nicht als Ergänzungsmodul gewählt werden. Darüber hinaus sind die folgenden Modulkombinationen nicht zulässig: 241031-020 und 241031-021; 241031-030 und 241031-031; 241033-010 und 241033-011 sowie 243033-020 und 243033-021. Um das Wahlspektrum zu erweitern, kann die Anzahl an Leistungspunkten, die für das ausgewählte Berufsfeld insgesamt zu erbringen sind, um bis zu vier Leistungspunkte überschritten werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.

3.1 Automatisierungstechnik

231032-001	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	5 LP	Wahlpflichtmodul
241032-021	Projektpraktikum Mobile Roboter 1	5 LP	Wahlpflichtmodul
241032-022	Projektpraktikum Mobile Roboter 2	5 LP	Wahlpflichtmodul
241032-030	Softwarelabor	5 LP	Wahlpflichtmodul
241033-020	Grundlagen der mobilen Robotik	5 LP	Wahlpflichtmodul
242032-020	Energieelektronik	6 LP	Wahlpflichtmodul
243031-020	Hardwarenahe Programmier Techniken	5 LP	Wahlpflichtmodul
243033-021	Elektronische Schaltungstechnik 1	5 LP	Wahlpflichtmodul

3.2 Elektrische Energietechnik

241031-021	Regelungstechnik 1	6 LP	Wahlpflichtmodul
241031-031	Regelungstechnik 2	5 LP	Wahlpflichtmodul
242031-030	Elektrische Antriebe	8 LP	Wahlpflichtmodul
242031-040	Entwurf elektrischer Maschinen	5 LP	Wahlpflichtmodul
242033-030	Elektroenergieübertragung und -verteilung	6 LP	Wahlpflichtmodul
242033-040	Netze und Betriebsmittel	5 LP	Wahlpflichtmodul
243033-021	Elektronische Schaltungstechnik 1	5 LP	Wahlpflichtmodul

3.3 Mikrosysteme und Nanoelektronik

241031-021	Regelungstechnik 1	6 LP	Wahlpflichtmodul
243031-020	Hardwarenahe Programmier Techniken	5 LP	Wahlpflichtmodul
243033-020	Elektronische Schaltungstechnik 1 (mit Praktikum)	6 LP	Wahlpflichtmodul
243033-030	Elektronische Schaltungstechnik 2	5 LP	Wahlpflichtmodul
244032-020	Technologien der Mikroelektronik	5 LP	Wahlpflichtmodul
244033-040	Gerätekonstruktion	6 LP	Wahlpflichtmodul
244033-050	Numerische Methoden für Elektrotechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
244034-020	Elektronische Bauelemente	5 LP	Wahlpflichtmodul
244036-030	Qualitätssicherung	5 LP	Wahlpflichtmodul
244037-040	Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien	5 LP	Wahlpflichtmodul

3.4 Informations- und Kommunikationstechnik

241032-010	Steuerungstechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
241032-030	Softwarelabor	5 LP	Wahlpflichtmodul
241033-011	Grundlagen der Robotik	5 LP	Wahlpflichtmodul
243031-020	Hardwarenahe Programmier Techniken	5 LP	Wahlpflichtmodul
243032-040	Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung	7 LP	Wahlpflichtmodul
243033-030	Elektronische Schaltungstechnik 2	5 LP	Wahlpflichtmodul
243034-070	Einführung in die Antennentechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
244038-020	Sensoren und Sensorsignalauswertung	5 LP	Wahlpflichtmodul

256050-005	Betriebssysteme	5 LP	Wahlpflichtmodul
------------	-----------------	------	------------------

3.5 Berufsfeldübergreifende Ergänzungsmodule

136001-002	Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2)	10 LP	Wahlpflichtmodul
231231-006	Arbeitswissenschaft	5 LP	Wahlpflichtmodul
231432-004	Technische Mechanik 2	5 LP	Wahlpflichtmodul
250110-002	Grundlagen der Informatik II	5 LP	Wahlpflichtmodul
260000-103	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge	5 LP	Wahlpflichtmodul
264032-206	Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht)	5 LP	Wahlpflichtmodul
281500-002	Präsentation und Gesprächsführung	5 LP	Wahlpflichtmodul
281500-003	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation	5 LP	Wahlpflichtmodul

3.6 Praktische Ausbildung

240100-402	Praktische Ausbildung	12 LP	Wahlpflichtmodul
------------	-----------------------	-------	------------------

4. Modul Bachelor-Arbeit:

240100-802	Bachelor-Arbeit	10 LP	Pflichtmodul
------------	-----------------	-------	--------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Technischen Universität Chemnitz innerhalb der Regelstudienzeit ergibt sich aus der zeitlichen Gliederung im Studienablaufplan (siehe Anlage 1) und dem modularen Aufbau des Studienganges.

§ 7**Inhalte des Studiums**

(1) Der Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik umfasst neben mathematisch-physikalischen und elektrotechnisch-informationstechnischen Grundlagen anwendungsorientierte Vertiefungs- und Ergänzungsmodule in verschiedenen Berufsfeldern für die Spezialisierung in der Ausbildung. Im Studiengang stehen die vier Berufsfelder Automatisierungstechnik, Elektrische Energietechnik, Mikrosysteme und Nanoelektronik sowie Informations- und Kommunikationstechnik zur Verfügung. Die berufsfeldübergreifenden Ergänzungsmodule ergänzen das Angebot.

(2) Inhalte, Ziele, Lehrformen, Leistungspunkte, Prüfungen sowie Häufigkeit des Angebots und Dauer der einzelnen Module sind in den Modulbeschreibungen (siehe Anlage 2) festgelegt.

Teil 3**Durchführung des Studiums****§ 8****Studienberatung**

(1) Neben der zentralen Studienberatung an der Technischen Universität Chemnitz findet eine Fachstudienberatung statt. Der Fakultätsrat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik beauftragt ein Mitglied der Fakultät mit der Wahrnehmung dieser Beratungsaufgabe.

(2) Ein Student soll an einer Studienberatung im dritten Fachsemester teilnehmen, wenn er bis zum Beginn des dritten Fachsemesters nicht mindestens einen Leistungsnachweis erbracht hat.

(3) Es wird empfohlen, eine Studienberatung darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch zu nehmen:

1. vor Beginn des Studiums,
2. vor einem Studienaufenthalt im Ausland,
3. vor einem Praktikum,
4. im Falle von Studiengangs- oder Hochschulwechsel,
5. nach nicht bestandenem Prüfungen.

§ 9**Prüfungen**

Die Regelungen zu Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz enthalten.

§ 10
Fern- und Teilzeitstudium

Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

Teil 4
Schlussbestimmungen

§ 11
Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2024/2025 Immatrikulierten.

Für Studenten, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2024/2025 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 30. Mai 2023 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 12/2023, S. 690) fort.

Die ab dem Wintersemester 2023/2024 immatrikulierten Studenten können sich für ein Studium gemäß der vorliegenden novellierten Studienordnung entscheiden. Diese Entscheidung ist durch schriftliche Erklärung bis zum 01.11.2024 dem Zentralen Prüfungsamt mitzuteilen.

Diese Studienordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Chemnitz in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 16. April 2024 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 29. Mai 2024.

Chemnitz, den 27. Juni 2024

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
1. Basismodule:							
<i>Mathematisch-physikalische Grundlagen</i>							
212001-303 Physik	120 AS 3 LVS (V2/Ü1)	150 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) 2 PVL: Aufgaben- komplexe, Praktikum PL: Klausur					270 AS / 9 LP
220000-608 Mathematik I	210 AS 8 LVS (V4/Ü2/T2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur						210 AS / 7 LP
220000-609 Mathematik II		210 AS 8 LVS (V4/Ü2/T2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur					210 AS / 7 LP
220000-610 Mathematik III			210 AS 8 LVS (V4/Ü2/T2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur				210 AS / 7 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
22000-611 Mathematik IV				210 AS 8 LVS (V4/Ü2/T2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur			210 AS / 7 LP
<i>Elektrotechnische Grundlagen</i>							
241031-010 Systemtheorie				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur			150 AS / 5 LP
243034-010 Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2	150 AS 5 LVS (V3/Ü2)	210 AS 6 LVS (V3/Ü2/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur					360 AS / 12 LP
243034-020 Grundlagen der Elektrotechnik 3			180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
243034-040 Theoretische Elektrotechnik				210 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL: Klausur			210 AS / 7 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
244034-010 Elektronische Bauelemente und Schaltungen			90 AS 3 LVS (V2/Ü1)	150 AS 4 LVS (V1/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur			240 AS / 8 LP
244038-010 Elektrische Messtechnik			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur				150 AS / 5 LP
<i>Informationstechnische Grundlagen</i>							
243031-010 Mikroprozessortechnik		150 AS 5 LVS (V2/Ü2/S1) PL: Klausur					150 AS / 5 LP
243032-010 Nachrichten- und Signalübertragung				180 AS 6 LVS (V4/Ü2) PL: Klausur			180 AS / 6 LP
243033-010 Digitale Systeme	150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL: Klausur						150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
250110-001 Grundlagen der Informatik I	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Beleg PL: Klausur						150 AS / 5 LP
<i>Allgemeine Technische Grundlagen</i>							
231431-014 Technische Mechanik 1			150 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
244033-010 Mikro- und Feingerätetechnik	150 AS 4 LVS (V3/Ü1) 2 PVL: Belege PL: Klausur						150 AS / 5 LP
244036-010 Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik		60 AS 2 LVS (V2)	90 AS 2 LVS (P2) PL: Vorbereitung, Durchführung und Protokollierung von Versuchen sowie Vortrag mit Diskussion				150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
2. Vertiefungsmodule: Aus den nachfolgenden Berufsfeldern 2.1 bis 2.4 ist ein Berufsfeld auszuwählen. Die zum ausgewählten Berufsfeld zugehörigen Vertiefungsmodule sind verpflichtend zu belegen.							
2.1 Automatisierungstechnik							
241031-020 Regelungstechnik 1 (mit Praktikum)					240 AS 6 LVS (V3/Ü2/P1) 2 PVL: Aufgaben- komplexe, Praktikum PL: Klausur		240 AS / 8 LP
241031-030 Regelungstechnik 2 (mit Praktikum)						180 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) 2 PVL: Aufgaben- komplexe, Praktikum PL: Klausur	180 AS / 6 LP
241032-010 Steuerungstechnik					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
241033-010 Grundlagen der Robotik (mit Praktikum)					180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
244038-020 Sensoren und Signalauswertung					150 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
2.2 Elektrische Energietechnik							
242031-020 Elektromagnetische Energiewandler					180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
242032-010 Leistungselektronik					180 AS 5 LVS (V3/Ü1/P1)	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung	270 AS / 9 LP
242033-010 Nachhaltige Elektroenergieerzeugung					180 AS 5 LVS (V3/Ü1/S1) PL: Klausur		180 AS / 6 LP
242033-020 Hochspannungstechnik					180 AS 6 LVS (V3/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
2.3 Mikrosysteme und Nanoelektronik							
244032-010 Mikrotechnologien					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
244033-020 Mikro- und Nanosysteme					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	240 AS / 8 LP
244034-030 Physikalischer und elektrischer Entwurf					90 AS 3 LVS (V3)	90 AS 2 LVS (Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung	180 AS / 6 LP
244036-020 Zuverlässigkeit elektronischer Komponenten und Systeme						150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
244038-020 Sensoren und Signalauswertung					150 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
2.4 Informations- und Kommunikationstechnik							
243031-030 Schaltkreisentwurf					60 AS 2 LVS (V2)	120 AS 3 LVS (Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur	180 AS / 6 LP
243032-020 Signal- und Informationstheorie						150 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL: mündl. Prüfung	150 AS / 5 LP
243033-020 Elektronische Schaltungstechnik 1 (mit Praktikum)					180 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
243034-060 Hochfrequenztechnik und Photonik					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
243035-010 Kommunikationsnetze					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
<p>3. Ergänzungsmodule: Abhängig von dem im Rahmen der Vertiefungsmodule gewählten Berufsfeld sind aus dem Bereich der Ergänzungsmodule 3.1 bis 3.6 sowie der Vertiefungsmodule der nicht gewählten Berufsfelder Module in folgendem Gesamtumfang auszuwählen: Berufsfeld Automatisierungstechnik Σ 24 LP Berufsfeld Elektrische Energietechnik Σ 27 LP Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik Σ 25 LP Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik Σ 27 LP Davon sind mindestens 10 LP durch Ergänzungsmodule aus dem im Rahmen der Vertiefungsmodule gewählten Berufsfeld zu erbringen. Module, die als Vertiefungsmodule im gewählten Berufsfeld zu absolvieren sind, können nicht als Ergänzungsmodule gewählt werden. Darüber hinaus sind die folgenden Modulkombinationen nicht zulässig: 241031-020 und 241031-021; 241031-030 und 241031-031; 241033-010 und 241033-011 sowie 243033-020 und 243033-021. Um das Wahlspektrum zu erweitern, kann die Anzahl an Leistungspunkten, die für das ausgewählte Berufsfeld insgesamt zu erbringen sind, um bis zu vier Leistungspunkte überschritten werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.</p>							
3.1 Automatisierungstechnik							
231032-001 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik						150 AS 3 LVS (V2/P1) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
241032-021 Projektpraktikum Mobile Roboter 1					150 AS 3 LVS (S1/P2) PL: komplexe Praktikums- aufgabe (Umsetzung, Dokumentation, Präsentation)		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
241032-022 Projektpraktikum Mobile Roboter 2						150 AS 3 LVS (S1/P2) PL: komplexe Praktikums- aufgabe (Umsetzung, Dokumentation, Präsentation)	150 AS / 5 LP
241032-030 Softwarelabor					150 AS 3 LVS (S2/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
241033-020 Grundlagen der mobilen Robotik					150 AS 4 LVS (V2/P2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
242032-020 Energieelektronik					180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung		180 AS / 6 LP
243031-020 Hardwarenahe Programmier Techniken					150 AS 4 LVS (S2/P2) PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
243033-021 Elektronische Schaltungstechnik 1					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
3.2 Elektrische Energietechnik							
241031-021 Regelungstechnik 1					180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur		180 AS / 6 LP
241031-031 Regelungstechnik 2						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur	150 AS / 5 LP
242031-030 Elektrische Antriebe						240 AS 7 LVS (V3/Ü2/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur	240 AS / 8 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
242031-040 Entwurf elektrischer Maschinen						150 AS 4 LVS (V2/S2) PL: Entwurf, Aufbau und Dokumentation einer elektrischen Maschine sowie mündl. Kolloquium	150 AS / 5 LP
242033-030 Elektroenergieübertragung und -verteilung						180 AS 6 LVS (V3/Ü1/P2) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung	180 AS / 6 LP
242033-040 Netze und Betriebsmittel						150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL: mündl. Prüfung	150 AS / 5 LP
243033-021 Elektronische Schaltungstechnik 1					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
3.3 Mikrosysteme und Nanoelektronik							
241031-021 Regelungstechnik 1					180 AS 5 LVS (V3/Ü2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur		180 AS / 6 LP
243031-020 Hardwarenahe Programmiertechniken					150 AS 4 LVS (S2/P2) PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
243033-020 Elektronische Schaltungstechnik 1 (mit Praktikum)					180 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
243033-030 Elektronische Schaltungstechnik 2						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
244032-020 Technologien der Mikroelektronik						150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung	150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
244033-040 Gerätekonstruktion					180 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) 2 PVL: Praktikum, Präsentation und schriftl. Dokumentation PL: Klausur		180 AS / 6 LP
244033-050 Numerische Methoden für Elektrotechnik					150 AS 4 LVS (V2/P2) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
244034-020 Elektronische Bauelemente						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
244036-030 Qualitätssicherung					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
244037-040 Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
3.4 Informations- und Kommunikationstechnik							
241032-010 Steuerungstechnik					150 AS 5 LVS (V3/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
241032-030 Softwarelabor					150 AS 3 LVS (S2/P1) PVL: Praktikum PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
241033-011 Grundlagen der Robotik					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/S1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
243031-020 Hardwarenahe Programmier Techniken					150 AS 4 LVS (S2/P2) PL: mündl. Prüfung		150 AS / 5 LP
243032-040 Digitale Signalverarbeitung/ Bildverarbeitung					90 AS 3 LVS (S2/Ü1)	120 AS 3 LVS (S2/Ü1) PL: mündl. Prüfung	210 AS / 7 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
243033-030 Elektronische Schaltungstechnik 2						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
243034-070 Einführung in die Antennentechnik						150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Erstellung Antennende- sign und mündl. Präsentation	150 AS / 5 LP
244038-020 Sensoren und Sensordatenauswertung					150 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
256050-005 Betriebssysteme						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
3.5 Berufsfeldübergreifende Ergänzungsmodule							
136001-002 Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2)					150 AS 4 LVS (Ü4) ASL: Klausur	150 AS 4 LVS (Ü4) ASL: mündl. Prüfung	300 AS / 10 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
231231-006 Arbeitswissenschaft					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
231432-004 Technische Mechanik 2						150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur	150 AS / 5 LP
250110-002 Grundlagen der Informatik II		150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur					150 AS / 5 LP
260000-103 Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge					150 AS 3,5 LVS (V2/Ü1,5) PVL: Aufgaben PL: Klausur		150 AS / 5 LP
264032-206 Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht)						150 AS 2 LVS (V2) PL: Klausur	150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
281500-002 Präsentation und Gesprächsführung		150 AS 2 LVS (S2) PL: Präsentation mit Diskussion		ODER: 150 AS 2 LVS (S2) PL: Präsentation mit Diskussion		ODER: 150 AS 2 LVS (S2) PL: Präsentation mit Diskussion	150 AS / 5 LP
281500-003 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation						150 AS 2 LVS (S2) PL: Hausarbeit	150 AS / 5 LP
3.6 Praktische Ausbildung							
240100-402 Praktische Ausbildung						360 AS P: 320 AS ASL: schriftl. Praktikumsbe- richt und Kolloquium	360 AS / 12 LP
4. Modul Bachelor-Arbeit:							
240100-802 Bachelor-Arbeit						300 AS 2 PL: Bachelor- arbeit, Kolloquium	300 AS / 10 LP
Gesamt LVS (*)	29	28	27	27	25	15	151 LVS
Gesamt AS (*)	930	930	870	900	900	870	5400 AS / 180 LP
Gesamt LVS (**)	29	28	27	27	26	17	154 LVS

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
Gesamt AS (**)	930	930	870	900	900	870	5400 AS / 180 LP
Gesamt LVS (***)	29	28	27	27	24	17	152 LVS
Gesamt AS (***)	930	930	870	900	840	930	5400 AS / 180 LP
Gesamt LVS (****)	29	28	27	27	26	15	152 LVS
Gesamt AS (****)	930	930	870	900	930	840	5400 AS / 180 LP
(*) Beispielrechnung für das Berufsfeld Automatisierungstechnik unter Berücksichtigung aller Pflichtmodule sowie der Module 231032-001, 242032-020, 242031-030 und 281500-002 (im 2. Semester)							
(**) Beispielrechnung für das Berufsfeld Elektrische Energietechnik unter Berücksichtigung aller Pflichtmodule sowie der Module 241031-021, 242031-040, 242033-030, 242033-040 und 281500-002 (im 2. Semester)							
(***) Beispielrechnung für das Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik unter Berücksichtigung aller Pflichtmodule sowie der Module 243031-020, 243033-030, 244033-050, 244034-020 und 281500-002 (im 2. Semester)							
(****) Beispielrechnung für das Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik unter Berücksichtigung aller Pflichtmodule sowie der Module 241033-011, 243031-020, 243032-040, 243034-070 und 281500-002 (im 2. Semester)							

E	Exkursion	V	Vorlesung
K	Kolloquium	ASL	Anrechenbare Studienleistung
P	Praktikum	AS	Arbeitsstunden
PR	Projekt	LP	Leistungspunkte
S	Seminar	LVS	Lehrveranstaltungsstunden
T	Tutorium	PL	Prüfungsleistung
Ü	Übung	PVL	Prüfungsvorleistung

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	212001-303 (Version 01)
Modulname	Physik
Modulverantwortlich	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mechanik • Elektrodynamik • Thermodynamik • Optik • Moderne Physik <p><u>Qualifikationsziele:</u> Erwerb und Vertiefung grundlegender physikalischer Kenntnisse zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als Basis für die weitere Spezialisierung im Studiengang</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Physik (4 LVS) • Ü: Physik (2 LVS) • P: Physik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Physik im Umfang von insgesamt 100 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 50 Bewertungseinheiten erreicht wurden. • erfolgreich testiertes Praktikum Physik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Physik (Prüfungsnummer: 11903)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	220000-608 (Version 03)
Modulname	Mathematik I
Modulverantwortlich	Studiendekan für alle Studiengänge der Fakultät für Mathematik (außer Studiengänge Data Science, MINT, Advanced and Computational Mathematics)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Höheren Mathematik (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Zahlen, elementare Funktionen) • Lineare Algebra (Vektorräume, Matrizen, lineare Gleichungssysteme, Skalarprodukt, Elemente der analytischen Geometrie, Eigenwerte, Singulärwerte) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen Grundbegriffe der Logik, der Mengenlehre und der linearen Algebra und analytischen Geometrie. Sie können diese zueinander in Beziehung setzen und Zusammenhänge darstellen. Weiterhin sind sie in der Lage, die vermittelten Grundlagen eigenständig auf Probleme anzuwenden und entsprechende Aufgaben zu lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mathematik I (4 LVS) • Ü: Mathematik I (2 LVS) • T: Mathematik I (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Tutorium Mathematik I, von denen 4 Aufgabenkomplexe einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 Prozent der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mathematik I (Prüfungsnummer: 20001)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	220000-609 (Version 03)
Modulname	Mathematik II
Modulverantwortlich	Studiendekan für alle Studiengänge der Fakultät für Mathematik (außer Studiengänge Data Science, MINT, Advanced and Computational Mathematics)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Folgen und Reihen, Konvergenz • Grenzwerte und Stetigkeit reeller Funktionen • Differential- und Integralrechnung in einer Variablen • Gewöhnliche Differentialgleichungen • Taylor- und Fourier-Reihen • Integraltransformationen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind mit den Grundlagen der Analysis, insbesondere der Differential- sowie Integralrechnung vertraut. Sie können Funktionen einer Variablen differenzieren und integrieren. Weiterhin sind sie in der Lage, einfache gewöhnliche Differentialgleichungen analytisch zu lösen. Dazu beherrschen sie verschiedene Techniken. Die Studenten kennen die wichtigsten Konvergenzaussagen über Taylor- und Fourier-Reihen und können gegebene Funktionen in diesen Reihen entwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mathematik II (4 LVS) • Ü: Mathematik II (2 LVS) • T: Mathematik II (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Tutorium Mathematik II, von denen 4 Aufgabenkomplexe einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 Prozent der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mathematik II (Prüfungsnummer: 20002)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	220000-610 (Version 03)
Modulname	Mathematik III
Modulverantwortlich	Studiendekan für alle Studiengänge der Fakultät für Mathematik (außer Studiengänge Data Science, MINT, Advanced and Computational Mathematics)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen • Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen • Integraltransformationen • Weiterführende algebraische Strukturen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten beherrschen die Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher und können insbesondere die verschiedenen Ableitungsbegriffe einordnen. Sie beherrschen Gebiets-, Oberflächen- und Kurvenintegrale und können diese berechnen. Die Studenten kennen Laplace- und Fourier-Transformation und können sie als analytische Werkzeuge einsetzen. Die Studenten beherrschen elementare zahlentheoretische Grundlagen, algebraische Strukturen wie Gruppen, Ringe und Körper, Äquivalenzrelationen und Faktorisierungen sowie die Grundlagen der RSA-Kryptografie.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mathematik III (4 LVS) • Ü: Mathematik III (2 LVS) • T: Mathematik III (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Tutorium Mathematik III, von denen 4 Aufgabenkomplexe einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 Prozent der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mathematik III (Prüfungsnummer: 20008)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	220000-611 (Version 03)
Modulname	Mathematik IV
Modulverantwortlich	Studiendekan für alle Studiengänge der Fakultät für Mathematik (außer Studiengänge Data Science, MINT, Advanced and Computational Mathematics)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektoranalysis • Funktionentheorie • Wahrscheinlichkeitstheorie • Statistik <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die Differentialoperatoren der Vektoranalysis, die wichtigsten Aussagen über die Existenz von Potentialen sowie die Integralsätze zu Kurven und Flächen und können sie anwenden. Die Studenten kennen die wichtigsten Eigenschaften holomorpher Funktionen, insbesondere den Cauchyschen Integralsatz und den Residuensatz. Die Studenten kennen die Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie sowie die wichtigsten diskreten und stetigen Verteilungen sowie den zentralen Grenzwertsatz. Aus der Statistik können Punkt- und Intervallschätzer sowie statistische Tests angewendet und korrekt interpretiert werden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Tutorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mathematik IV (4 LVS) • Ü: Mathematik IV (2 LVS) • T: Mathematik IV (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Tutorium Mathematik IV, von denen 4 Aufgabenkomplexe einzeln bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 50 Prozent der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mathematik IV (Prüfungsnummer: 20009)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	241031-010 (Version 03)
Modulname	Systemtheorie
Modulverantwortlich	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Systembetrachtung • Einführung in gewöhnliche Differentialgleichungen • Beschreibung und Analyse dynamischer (zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher) Systeme • Einführung in lineare dynamische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die wichtigsten Eigenschaften und Analysemethoden linearer und nichtlinearer zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Systemtheorie (2 LVS) • Ü: Systemtheorie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Systemtheorie im Umfang von insgesamt 150 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 100 Bewertungseinheiten erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Systemtheorie (Prüfungsnummer: 42701)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	243034-010 (Version 02)
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Allgemeine Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung linearer Gleichstromnetze (Spannungs- und Stromteiler, Zweipole, Überlagerung, Knotenpotenzial und Maschenstromverfahren) • Elektrostatische Felder, stationäre elektrische Strömungsfelder, Magnetostatik (Feldlinienbilder, Bewegung von Ladungen, Gauß'scher Satz, Kapazität, Verhalten der Feldgrößen an Grenzflächen, Energie und Kräfte) • Zeitlich veränderliche Magnetfelder (Induktionsgesetz, Induktivitäten, Gegeninduktivitäten, Energie im Magnetfeld, Hysterese, Kräfte) • Ausgleichs- bzw. Einschwingvorgänge (Gleichstromnetze mit R, L und C) • Wechselstromnetze (komplexe Rechnung, Zeiger, Ortskurven, Filter, Leistung) • Transformator (Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbilder) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten beherrschen die Grundlagen der Elektrotechnik und sind in der Lage, ihr Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (3 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (2 LVS) • V: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (3 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (2 LVS) • P: Grundlagen der Elektrotechnik 2 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik 2
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2 (Prüfungsnummer: 41701)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 360 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	243034-020 (Version 02)
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik 3
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Allgemeine Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mehrpoltheorie (Beschreibung und Berechnung von Netzen mit Vierpolen) • Drehstromnetze (Standardschaltungen, Drehfaktor, symmetrische Komponenten, Clarke-Transformation) • Netzwerktheoreme (Tellegen-Theorem, Reziprozitätstheorem u.a.) • Zustandsgleichungen von Netzen • Sprung, Impuls und Faltung, allgemeine Lösung für Netze im Zeitbereich • Laplace-Transformation, Netzberechnung mit Übertragungsfunktionen • Fourierreihe (Netzberechnung mit periodischen nichtharmonischen Quellen) • Fourierintegral (spektrale Beschreibung von Signalen) • Einführung in HF-Netze - Wellen auf Leitungen (Wellengleichungen und deren Lösungen, Reflexion, Leitungsimpedanzen, Stehwellenverhältnis) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über erweiterte Grundlagenkenntnisse im Bereich der Elektrotechnik und können das erworbene Wissen in laborpraktischen Versuchen anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Elektrotechnik 3 (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 3 (1 LVS) • P: Grundlagen der Elektrotechnik 3 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Grundlagen der Elektrotechnik 1 und 2 (243034-010) und folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar): • erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik 3
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik 3 (Prüfungsnummer: 41706)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	243034-040 (Version 02)
Modulname	Theoretische Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Allgemeine Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elektrostatische Felder (Coulomb'sches Gesetz, elektrische Feldstärke, Spannung, Potenzial, Polarisierung, Kraft und Energie, Laplace- und Poisson-Gleichung, Äquipotenzialflächen, elektrischer Dipol, Kapazität) • Berechnungsverfahren (z. B. Spiegelungsmethode, konforme Abbildung) • Stationäre Felder (magnetisches Vektorpotenzial, Biot-Savart'sches Gesetz, Induktionskoeffizient, magnetisches Moment, elektrisches Strömungsfeld) • Magnetostatische Felder (magnetostatisches Potenzial, Dauermagnete) • Quasistationäre Felder (Netzwerke, Skineffekt, Wirbelstrom, Leitungen) • schnell veränderliche Felder (Entkopplung elektrischer und magnetischer Felder, Eichtransformation, Eichinvarianz, retardierte Potenziale, Hertz'scher Vektor, inhomogene und homogene Wellengleichung, Lösung über Vektor- und Skalarpotenzial, MW-Gleichungen für zeitlich harmonische Vorgänge) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen und beherrschen die theoretischen Zusammenhänge von Maxwell-Gleichungen, elektromagnetischen Feldern und der Ausbreitung von Feldern und Wellen in Raum und Zeit.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Theoretische Elektrotechnik (3 LVS) • Ü: Theoretische Elektrotechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Theoretische Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 41703)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	244034-010 (Version 02)
Modulname	Elektronische Bauelemente und Schaltungen
Modulverantwortlich	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Halbleiterphysikalische Grundlagen • Bauelemente: Halbleiterdioden, Bipolar- und Feldeffekt-Transistoren, Mehrschichtbauelemente, Bauelemente der Optoelektronik • Grundsaltungen: Netzgleichrichtung, Spannungsstabilisierung, Frequenzabstimmung, Kleinsignalverstärker einschließlich Vierpolbeschreibung, Leistungsverstärker, Operationsverstärker • Mikroelektronik: Charakterisierung und Besonderheiten, digitale Schaltkreisfamilien, TTL- und CMOS-Technik <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zur Funktion und zur Beschreibung von Bauelementen. Sie sind in der Lage, Schaltungen zu analysieren und zu dimensionieren und die Eigenschaften von Bauelementen und Schaltungen im praktischen Laborversuch zu bestimmen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektronische Bauelemente und Schaltungen (3 LVS) • Ü: Elektronische Bauelemente und Schaltungen (2 LVS) • P: Elektronische Bauelemente und Schaltungen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektronische Bauelemente und Schaltungen
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Elektronische Bauelemente und Schaltungen (Prüfungsnummer: 41405)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	244038-010 (Version 02)
Modulname	Elektrische Messtechnik
Modulverantwortlich	Professur Mess- und Sensortechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Grundlagen der Messtechnik, Grundbegriffe, Kalibration, Messabweichung und Messunsicherheit, Messstrukturen, Elektrische Messgeräte, Strom- und Spannungsmessung, Widerstands- und Impedanzmessung, Leistungs- und Energiemessung, Grundlagen von Messverstärker, Verstärkerschaltungen, Zeit- und Frequenzmessung, Analog Digital Wandlung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse der Elektrischen Messtechnik und kennen die verschiedenen Komponenten eines Messsystems. Sie sind in der Lage, Messsysteme zu analysieren und elektrische Größen korrekt zu messen. Das erlangte Wissen und die Fachterminologie können sie in weiterführenden Lehrveranstaltungen anwenden und weiterentwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrische Messtechnik (2 LVS) • Ü: Elektrische Messtechnik (1 LVS) • P: Elektrische Messtechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektrische Messtechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektrische Messtechnik (Prüfungsnummer: 42020)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Informationstechnische Grundlagen

Modulnummer	243031-010 (Version 02)
Modulname	Mikroprozessortechnik
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern/Mikroprozessoren, deren Komponenten und deren Schnittstellen als universelle informationstechnische Einheit; Kennenlernen und Anwenden von hardwarenahen Programmiersprachen</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Mikrocontrollern/Mikroprozessoren und deren Programmierung. Auf Grundlage dieses Wissens sind sie in der Lage, Rechner/Mikrocontroller in elektro- und mechatronischen Applikationen zielgerichtet einzusetzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikroprozessortechnik (2 LVS) • Ü: Mikroprozessortechnik (2 LVS) • S: Mikroprozessortechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mikroprozessortechnik (Prüfungsnummer: 42602)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Basismodul Informationstechnische Grundlagen

Modulnummer	243032-010 (Version 03)
Modulname	Nachrichten- und Signalübertragung
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Signaltheorie • Übertragung von Nachrichtensignalen über LTI-Systeme, Impulsantwort und Übertragungsfunktion • Mehrfachzugriffsverfahren (TDMA, FDMA, CDMA, SDMA) • Analoge Modulationsarten (AM/QAM, FM/PM, Bandbreitebedarf, Störverhalten) • Digitale Modulationsverfahren (ASK, BPSK, QPSK, QAM, analytische Darstellung des Sendesignals, Ortsdiagramm, Demodulation, signalangepasster Filter) • Moderne digitale Modulationsverfahren (OFDM, CDMA) • Eigenschaften des gestörten Kanals (AWGN) • Verzerrungsfreie Übertragung von Tiefpass-, Hochpass- und Bandpass-Signalen • Laplace-Transformation, Systemanalyse durch pol- und Nullstellenbetrachtung, Inverse Laplace-Transformation, Einschwingvorgänge <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die grundlegenden Techniken zur Übertragung von Signalen sowie das Funktionsprinzip und die Leistungsparameter moderner elektronischer Kommunikationstechnologien.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Nachrichten- und Signalübertragung (4 LVS) • Ü: Nachrichten- und Signalübertragung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Nachrichten- und Signalübertragung (Prüfungsnummer: 42314)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Informationstechnische Grundlagen

Modulnummer	243033-010 (Version 03)
Modulname	Digitale Systeme
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Theorie digitaler Systeme: Binäre Funktionen, Zahlendarstellungen, Codes, Kontaktalgebra, Boolesche Formen, Karnaugh-Plan • Entwurf kombinatorischer Schaltnetzwerke: Gatterschaltungen, Syntheseprozess • Automaten: Modelle, Zustandsbegriff, zeitliches Verhalten, Synthese • Entwurf sequentieller Schaltnetzwerke: Flip-Flop, Verhalten, Struktur • Anwendung digitaler Systeme an Beispielen: SPS <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zum Entwurf und zur Beschreibung digitaler Systeme und deren Funktionsweise.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Digitale Systeme (2 LVS) • Ü: Digitale Systeme (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Digitale Systeme (Prüfungsnummer: 41214)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Informationstechnische Grundlagen

Modulnummer	250110-001 (Version 02)
Modulname	Grundlagen der Informatik I
Modulverantwortlich	Leiter des Fakultätsrechen- und Informationszentrums der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern • Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache • Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion • einfache Sortier- und Suchalgorithmen • Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, einfache Algorithmen zu entwerfen, in einer modernen Programmiersprache umzusetzen und damit Aufgaben aus den Gebieten der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und der Mathematik zu lösen. Sie verwenden dabei einfache Such- und Sortieralgorithmen, numerische Verfahren sowie rekursive Funktionen. Weiterhin können sie den Entwicklungsablauf bei der Softwareentwicklung auf einfache Problemstellungen anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Informatik I (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Informatik I (1 LVS) • P: Grundlagen der Informatik I (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul ist verwendbar in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebenfach der Bachelorstudiengänge der Fakultäten für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anfertigung eines Beleges (syntaktisch und semantisch korrekte Programme in einer höheren Programmiersprache im Umfang von 250 – 750 Quelltextzeilen) <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik I (Prüfungsnummer: 51101) <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Allgemeine Technische Grundlagen

Modulnummer	231431-014 (Version 01)
Modulname	Technische Mechanik 1
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Technische Mechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin, die weitgehend unabhängig von der Skalierung der betrachteten Objekte ist. Zur konstruktiven Entwicklung von Maschinen, Geräten sowie Makro- und Mikrostrukturen gehört als unverzichtbarer Bestandteil die mechanische Analyse der durch statische und dynamische Kräfte hervorgerufenen Wirkungen wie z. B. Beanspruchungen, Verformungen, Bewegungen, Schwingungen.</p> <p>Das Modul Technische Mechanik 1 umfasst die Statik als Voraussetzung für nachfolgende Teildisziplinen der Mechanik sowie eine Einführung in die Festigkeitslehre.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das Ziel dieses Moduls besteht im Erwerb grundlegender Kenntnisse der Technischen Mechanik, wobei eine Beschränkung auf die Teilgebiete Statik und Festigkeitslehre erfolgt.</p> <p>Der Student beherrscht theoretische Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung mechanischer Aufgaben zu besitzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik 1 (3 LVS) • Ü: Technische Mechanik 1 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlagen der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Technische Mechanik 1 (Prüfungsnummer: 31815)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Allgemeine Technische Grundlagen

Modulnummer	244033-010 (Version 03)
Modulname	Mikro- und Feingerätetechnik
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktspektrum der Elektrotechnik: Informations-, Stoff- und Energiefluss • Technisches Darstellen mechanischer und elektrischer Komponenten • Leiterplatten: Entwurf, Herstellung, Bestückung, Kontaktierung, Prüfung • Vorzugszahlen, Toleranzen und Passungen, Temperatureinfluss, Toleranzketten • Beanspruchung und Beanspruchbarkeit • Prinzipien und Applikationen in der Mikrotechnik • Übungen zu ausgewählten Kapiteln • manueller und rechnergestützter Entwurf von Leiterplatten <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu Funktion, Gestaltung und Dimensionierung von typischen mechanischen und elektrischen Komponenten. Sie können auf Fähigkeiten und Fertigkeiten zum funktions- und fertigungsgerechten Entwerfen und Darstellen in der Elektrotechnik zurückgreifen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikro- und Feingerätetechnik (3 LVS) • Ü: Mikro- und Feingerätetechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg „Technische Darstellung“ (Umfang: 8-12 AS, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) • Beleg „Entwurf einer Leiterplatte“ (Umfang: 8-12 AS, Bearbeitungszeit: 6 Wochen)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mikro- und Feingerätetechnik (Prüfungsnummer: 42101)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Allgemeine Technische Grundlagen

Modulnummer	244036-010 (Version 03)
Modulname	Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik
Modulverantwortlich	Professur Werkstoffe und Zuverlässigkeit mikrotechnischer Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bindung und Struktur der Festkörper • Thermisch aktivierte Prozesse • Phasengleichgewichte, Mehrstoffsysteme und Zustandsdiagramme • Deformation fester Körper • Metallische Konstruktionswerkstoffe • Leiter-, Widerstands- und Kontaktwerkstoffe • Halbleiterwerkstoffe • Isolatoren und Dielektrika • Magnetwerkstoffe <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die im Bereich Elektrotechnik und Elektronik genutzten Werkstoffe und deren Eigenschaften und können den Zusammenhang zwischen deren Struktur und den damit verbundenen physikalischen Eigenschaften herstellen. Sie verfügen über grundlegendes Wissen zur Einstellung eines Werkstoffzustandes sowie zu Veränderungen des Werkstoffs bei Verarbeitung und Gebrauch. Auf dieser Grundlage können die Studenten den passenden Werkstoff auswählen, diesen sachgerecht bearbeiten und werkstoffrelevante Probleme erkennen und lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik (2 LVS) • P: Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorbereitung, Durchführung und Protokollierung von insgesamt drei Versuchen (Bearbeitungszeit: jeweils 2 Wochen, Umfang: jeweils ca. 10 Seiten) sowie Vorstellung der Ergebnisse eines dieser Versuche in Form eines 15-minütigen Vortrags mit anschließender maximal 30-minütiger Diskussion im Praktikum Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik (Prüfungsnummer: 42809)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	241031-020 (Version 03)
Modulname	Regelungstechnik 1 (mit Praktikum)
Modulverantwortlich	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Eingrößensysteme und -regelungen • Analyse von Regelkreisen • Anforderungen an Regelkreise • Reglerentwurf und anwendungsbezogene Aspekte des Entwurfs <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf von Eingrößenregelungssystemen. Sie sind in der Lage, ihr Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Regelungstechnik 1 (3 LVS) • Ü: Regelungstechnik 1 (2 LVS) • P: Regelungstechnik 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlagen Systemtheorie (z.B. Modul Systemtheorie)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Regelungstechnik 1 im Umfang von insgesamt 150 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 100 Bewertungseinheiten erreicht wurden. • erfolgreich testiertes Praktikum Regelungstechnik 1
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 42714)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	241031-030 (Version 03)
Modulname	Regelungstechnik 2 (mit Praktikum)
Modulverantwortlich	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Mehrgrößensysteme und -regelungen • Beobachterentwurf • Erweiterte Konzepte der Regelung linearer Systeme • Modellreduktion <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, das Verhalten von Mehrgrößensystemen im Zustands- und Frequenzraum zu beschreiben. Sie können Mehrgrößenregelungen entwerfen und erweiterte Konzepte anwenden. Sie sind in der Lage, ihr Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Regelungstechnik 2 (2 LVS) • Ü: Regelungstechnik 2 (2 LVS) • P: Regelungstechnik 2 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zur Regelung von SISO-Systemen (z.B. Modul Regelungstechnik 1)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Regelungstechnik 2 im Umfang von insgesamt 150 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 100 Bewertungseinheiten erreicht wurden. • erfolgreich testiertes Praktikum Regelungstechnik 2
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik 2 (Prüfungsnummer: 42726)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
**Vertiefungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik /
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik**

Modulnummer	241032-010 (Version 02)
Modulname	Steuerungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Neben der Regelung kontinuierlicher Systeme spielt in der Automatisierung die Steuerung ereignisdiskreter Systeme eine besondere Rolle, da jede beliebige Maschine oder Anlage eine Steuerung (aber nicht unbedingt eine Regelung) besitzt.</p> <p>In diesem praxisorientierten Modul werden die verschiedenen Arten zur Programmierung speicherprogrammierbarer Steuerungen vermittelt (Funktionsplan, Anweisungslisten, Strukturierter Text, Ablaufketten) und mit Hilfe verschiedener Programmiersprachen implementiert (STEP 7, IEC 61131). Dabei wird besonderer Wert auf die Vermittlung von Entwurfsmethoden gelegt, die die Entwicklungsschritte von der Aufgabenstellung zum Steuerungsprogramm durch ihre Systematik erleichtern.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, Lösungsansätze für Steuerungsaufgaben in der Automatisierung zu entwickeln und diese Ansätze mit Hilfe verschiedener Verfahren in eine speicherprogrammierbare Steuerung umzusetzen. Sie können das erworbene Wissen in Laborversuchen praktisch anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Steuerungstechnik (2 LVS) • Ü: Steuerungstechnik (1 LVS) • P: Steuerungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Steuerungstechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Steuerungstechnik (Prüfungsnummer: 42411)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	241033-010 (Version 03)
Modulname	Grundlagen der Robotik (mit Praktikum)
Modulverantwortlich	Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern) • Roboterkinematik (Notation, Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen) • Differenzielle Kinematik (Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen, Singularitäten, Jacobi-Matrix) • Roboterdynamik • Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkordinaten, Planung im operationellen Raum) • Roboterprogrammierung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik sowie über praxisorientierte Fertigkeiten bezüglich der Roboterprogrammierung. Diese dienen als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von Automatisierungslösungen unter der Verwendung von Robotern.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Robotik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Robotik (1 LVS) • P: Grundlagen der Robotik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Robotik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik (Prüfungsnummer: 42501)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
**Vertiefungsmodul in den Berufsfeldern Automatisierungstechnik sowie
Mikrosysteme und Nanoelektronik /
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik**

Modulnummer	244038-020 (Version 02)
Modulname	Sensoren und Sensorsignalauswertung
Modulverantwortlich	Professur Mess- und Sensortechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensorbegriff, Sensorsysteme, Kalibrierung • Fertigungstechnologien für Sensoren, neue Werkstoffe in der Sensortechnik • Physikalische Prinzipien von Sensoren • Temperatursensoren • Positionssensoren • Kraftsensoren • Durchflusssensoren • Magnetfeldsensoren • Chemische Sensoren • Sensorsignalverarbeitung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen verschiedene Sensorprinzipien zur Erfassung der wichtigsten Messgrößen. Sie sind in der Lage, Sensoren in Abhängigkeit von der Anwendung auszuwählen und zu nutzen. Darüber hinaus können sie Messsysteme bedienen und die gewonnenen Daten kritisch analysieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS) • Ü: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS) • P: Sensoren und Sensorsignalauswertung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Sensoren und Sensorsignalauswertung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Sensoren und Sensorsignalauswertung (Prüfungsnummer: 42001)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242031-020 (Version 02)
Modulname	Elektromagnetische Energiewandler
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen elektromagnetischer Energiewandler • Gleichstrommaschinen, elektromagnetische und permanentmagnetische Erregung • Einphasentransformatoren, Drehstromtransformatoren, Spezialbauformen • Grundlagen der Drehfeldmaschinen • Asynchronmaschinen mit Kurzschlussläufer und Schleifringläufer • Synchronmaschinen mit Vollpolläufer und Schenkelpolläufer • Klein- und Sondermaschinen • Wichtige Mess- und Prüfverfahren für elektrische Maschinen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu Aufbau, Wirkungsweise, stationärem Betriebsverhalten und mathematischer Beschreibung elektromagnetischer Energiewandler und sind in der Lage, experimentelle Arbeiten an diesen durchzuführen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS) • Ü: Elektromagnetische Energiewandler (1 LVS) • P: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektromagnetische Energiewandler
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektromagnetische Energiewandler (Prüfungsnummer: 41304)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242032-010 (Version 02)
Modulname	Leistungselektronik
Modulverantwortlich	Professur Leistungselektronik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Konventionelle Bauelemente der Leistungselektronik • Leistungsdioden, Thyristoren • Netzgeführte Stromrichter • Ein-, Zwei- und Dreipulsgleichrichter, Drehstrombrückenschaltung • Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom • Moderne Halbleiterbauelemente der Leistungselektronik: MOSFET, IGBT, Schnelle Dioden • Thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen • Module, elektrische, thermische und mechanische Eigenschaften • Thermischer Widerstand, thermische Impedanz • Aspekte der Zuverlässigkeit • Gleichstromsteller • Hoch- und Tiefsetzsteller, Schaltnetzteile, PFC • Wechselrichter • Hartes und weiches Schalten • Zero Current Switch, Zero Voltage Switch, Resonanzumrichter • Ansteuerung, Sensorik, Schutz • Systemintegration <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten beherrschen die technischen Eigenschaften der Leistungsbaulemente und kennen die zugehörigen leistungselektronischen Grundschaltungen. Sie sind in der Lage, experimentell an leistungselektronischen Systemen zu arbeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Leistungselektronik (4 LVS) • Ü: Leistungselektronik (2 LVS) • P: Leistungselektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Leistungselektronik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Leistungselektronik (Prüfungsnummer: 41804)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 9 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242033-010 (Version 02)
Modulname	Nachhaltige Elektroenergieerzeugung
Modulverantwortlich	Professur Energie- und Hochspannungstechnik / Professur Leistungselektronik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energieversorgungssystem (Überblick) • Energieerzeugung in Wärmekraftwerken • Solarstrahlung als Energiequelle • Photovoltaische Anlagen und zugehörige Wechselrichter-Konzepte • Solarthermische Kraftwerke • Geothermie • Wasserkraftressourcen und deren Nutzung • Elektroenergiegewinnung aus Windkraft • Biomasse als Energiequelle <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse zu nachhaltiger Energieversorgung sowie zu konventionellen und nachhaltigen Verfahren der Energiebereitstellung. Im Besonderen kennen die Studenten die theoretischen Grundlagen, die Technologie und die verschiedenen Ausführungen von photovoltaischen Anlagen und Kraftwerken.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (3 LVS) • Ü: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (1 LVS) • S: Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Nachhaltige Elektroenergieerzeugung (Prüfungsnummer: 40001)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242033-020 (Version 02)
Modulname	Hochspannungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Energie- und Hochspannungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beanspruchungen von Isolierungen • Erzeugung hoher Spannungen • Klassifizierung und Berechnung des elektrischen Feldes • Gasentladungsphysik, Entladungsphysik von flüssigen und festen Isolierstoffen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zur Beanspruchung von Isolierungen durch hohe Feldstärken, zur Berechnung elektrischer Felder von Isolierungen sowie zur Gasentladungsphysik. Sie sind in der Lage, das erworbene Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Hochspannungstechnik (3 LVS) • Ü: Hochspannungstechnik (1 LVS) • P: Hochspannungstechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Hochspannungstechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Hochspannungstechnik (Prüfungsnummer: 41502)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244032-010 (Version 02)
Modulname	Mikrotechnologien
Modulverantwortlich	Professur Smart Systems Integration
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologische Grundverfahren der Mikrotechnologien • Fertigungsumfeld • Equipment • Wirkprinzipien von Sensoren und Aktoren • Technologiebeispiele für spezielle Aktor- und Sensoranwendungen • Mikrosysteme, Hybride und monolithische Integration <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse zu den wichtigsten Verfahren im Bereich der Mikrotechnologien, über Basiswissen zu Wirkprinzipien und Herstellungsverfahren von Sensoren und Aktoren und können komplexe Zusammenhänge zu Mikrosystemen und monolithischer Integration erfassen. Sie sind in der Lage, die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikrotechnologien (2 LVS) • Ü: Mikrotechnologien (1 LVS) • P: Mikrotechnologien (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Mikrotechnologien
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Mikrotechnologien (Prüfungsnummer: 42203)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244033-020 (Version 03)
Modulname	Mikro- und Nanosysteme
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> <i>Mikro- und Nanosysteme:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung: Präzisionsmechanik, Mikrosystemtechnik, Nanosysteme • Aufbau und Funktionsweise von Mikrosensoren, Mikroaktuatoren • Mechanische, elektrostatische und fluidische Form- und Funktionselemente • Zusammenwirken der Komponenten und deren Wechselwirkungen • Modellierung und Simulation physikalischer Effekte von Mikrosystemen • Praktika zur Charakterisierung von Mikrosensoren und Mikroaktuatoren und zu deren Applikation <p><i>Mikromechanische Komponenten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktions- und Formelemente der Mikromechanik • Modellierung und Simulation mikromechanischer Komponenten • Mikrosystemtechnische Sensoren (Beschleunigungssensoren, Drehratesensoren, Drucksensoren) und Aktuatoren (Mikrospiegel, Mikroantriebe) sowie mikrofluidische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse zu Funktion, Wirkungsweise und Dimensionierung typischer Mikrosysteme und können derartige Systeme charakterisieren. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikro- und Nanosysteme (2 LVS) • Ü: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS) • P: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS) • V: Mikromechanische Komponenten (2 LVS) • Ü: Mikromechanische Komponenten (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Mikro- und Nanosysteme
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu den Inhalten des Moduls (Prüfungsnummer: 42136)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244034-030 (Version 02)
Modulname	Physikalischer und elektrischer Entwurf
Modulverantwortlich	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklungsprozesse und Abstraktionsebenen des IC-Entwurfs • Topologie für ausgewählte Technologien (BJT, MOS, CMOS, BiCMOS) • Konstruktionsrichtlinien sowie Entwurfsregeln und deren Anwendung (Design Rules), Entwurfsregelkontrolle (DRC) und Extraktion • Layout- und Chipgestaltung, Ausbeute- und Qualitätssicherung • Skalierung und Auswirkungen auf elektrische Parameter/Zuverlässigkeit • Bauelementemodelle: Elektrische Beschreibung und Parameterextraktion • Schaltungsentwurf und Netzwerkanalyse • Grundlagen der statischen und dynamischen Analyse sowie Konvergenzprobleme • Logikentwurf und Logiksimulation, Zeit- und Signalwertmodelle (VHDL) • Prüffreundlicher Entwurf und Testung: Fehlerursachen und Fehlermodelle • Erarbeiten von Prüfbitleisten und Testmethoden, Speichertestmethoden <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Kenntnissen zum Layout- und Schaltungsentwurf unter Berücksichtigung der Integration und der Toleranzen • Erwerb von Kenntnissen zur Schaltkreistestung und Qualitätssicherung • Erwerb praktischer Fertigkeiten zur Verwendung von Entwurfssoftware
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Physikalischer und elektrischer Entwurf (3 LVS) • Ü: Physikalischer und elektrischer Entwurf (1 LVS) • P: Physikalischer und elektrischer Entwurf (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu den Inhalten des Moduls Elektronische Bauelemente und Schaltungen
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Physikalischer und elektrischer Entwurf
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Physikalischer und elektrischer Entwurf (Prüfungsnummer: 41419)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244036-020 (Version 02)
Modulname	Zuverlässigkeit elektronischer Komponenten und Systeme
Modulverantwortlich	Professur Werkstoffe und Zuverlässigkeit mikrotechnischer Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Bewertung technischer Systeme: Zuverlässigkeit, Qualität und Kosten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ausfallbegriffe • Die Zufallsgröße Lebensdauer • Erneuerung von Systemen • Quantitative Zuverlässigkeitskenngrößen <ul style="list-style-type: none"> ○ Verteilungsfunktion $Q(t)$, Zuverlässigkeitsfunktion $R(t)$ ○ Wahrscheinlichkeitsdichte der Lebensdauer $f(t)$ ○ Ausfallrate $\lambda(t)$, Mittlere Lebensdauer, Dauerverfügbarkeit • Wichtige Lebensdauerverteilungen • Zuverlässigkeitsanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Boolesche Zuverlässigkeitsmodelle ○ Toleranz- und Driftanalyse • Exemplarische Beispiele: Zuverlässigkeitersatzschaltungen, Kenngrößen und mögliche Fehlertoleranztechniken für reale technische Systeme <p>Auslegung und Bewertung integrierter Systeme hinsichtlich thermo-mechanischer Zuverlässigkeit, Lebensdauerbewertung mittels Zuverlässigkeitsfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fehlermechanismen & Lebensdauermodelle, Fehlerparameter • Beschleunigte Tests und Methoden der Fehleranalytik • Notwendigkeit des thermischen Managements für die Zuverlässigkeit • Physikalische Grundlagen und Werkstoffbezug • Wärmetransport und Wärmepfad, Entwärmungskonzepte • Thermische und mechanische Charakterisierung • Praxisrelevante Beispiele <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die wichtigsten Methoden einer zuverlässigkeitsorientierten Entwicklung, Fertigung, Bedienung und Wartung von Geräten und Systemen und können auf Grundlage dieses Wissens deren Ausfallverhalten einschätzen.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung. <ul style="list-style-type: none"> • V: Zuverlässigkeit elektronischer Komponenten und Systeme (3 LVS) • Ü: Zuverlässigkeit elektronischer Komponenten und Systeme (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Zuverlässigkeit elektronischer Komponenten und Systeme (Prüfungsnummer: 42813)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.
-------------------------	---

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243031-030 (Version 03)
Modulname	Schaltkreisentwurf
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Stand und Tendenzen der Mikroelektronik; Entwurfsprozess • Überblick über ASICs: anwenderprogrammierbare (PLDs, FPGAs); maskenprogrammierbare (Gate-Arrays, Standardzellen-Schaltkreise); Systems-on-Chip • Entwurfsmethoden: Spezifikation; Synthese; Simulation; Verifikation; Layout • Test: Bedeutung; Strategien; testfreundlicher Entwurf <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen den Entwurfsprozess von Schaltkreisen und sind in der Lage, auf Grundlage dieses Wissens ASICs applikationsspezifisch auszuwählen. Sie haben die Fähigkeit, Entwurfsmethoden auf bestehende und neue Schaltkreistypen anzuwenden, und verstehen die Bedeutung des Tests und geeigneter Teststrategien.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Schaltkreisentwurf (2 LVS) • Ü: Schaltkreisentwurf (1 LVS) • P: Schaltkreisentwurf (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Schaltkreisentwurf
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Schaltkreisentwurf (Prüfungsnummer: 42618)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Vertiefungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243032-020 (Version 02)
Modulname	Signal- und Informationstheorie
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Historie nachrichtentechnischer Signale, • Wirtschaftliche Bedeutung der Nachrichten- und Informationstechnik, • Grundmodell der Informationsübertragung (Shannon), • Klasseneinteilung von Signalen als Träger von Informationen, • Stochastische Grundlagen, • Information und Entropie, • Darstellung periodischer Signale und deren Spektrum, • Übergang von periodischen zu impulsförmigen Signalen, • Darstellung impulsförmiger Signale und deren Spektrum, • Spezielle nachrichtentechnische Signale und deren Spektrum, • Signalsynthese, verallgemeinerte Differenzierung un stetiger Signale, • Kodierung diskreter Quellen, • Modellbildung von Nachrichtenübertragungskanälen / LTI-Systeme, • Diskrete gedächtnislose Kanäle, Kanalkapazität, Kanaldekodierung, • Fehlerkorrigierende Codes, Blockcodes und Hamming-Distanz, Lineare Codes, Faltungskodes und der Viterbi-Algorithmus <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse der Informationstheorie sowie zu Signalen und deren Darstellung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Signal- und Informationstheorie (3 LVS) • Ü: Signal- und Informationstheorie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Signal- und Informationstheorie (Prüfungsnummer: 42304)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
**Vertiefungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik /
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik**

Modulnummer	243033-020 (Version 03)
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 1 (mit Praktikum)
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transistorgrundschaltungen • Operationsverstärker • Verstärkerschaltungen • Oszillatoren • Grundlagen analoger Filter • Schaltungssimulation und Schaltungsaufbau <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, elektronische Schaltungen zu berechnen, zu dimensionieren, zu simulieren und das erworbene Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) • Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) • P: Elektronische Schaltungstechnik 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektronische Schaltungstechnik 1
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 41202)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243034-060 (Version 02)
Modulname	Hochfrequenztechnik und Photonik
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Allgemeine Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wellenausbreitung entlang belasteter Übertragungsleitungen, Leitungsparameter • Leitungstransformation (Impedanz-Transformation) • Grundlagen und Anwendungen des Smith-Diagramms • Anpassungs-Methoden und -Schaltungen; CAD Anwendungen • Dimensionierung verschiedener Übertragungsleitungen: Mikrostreifenleitungen, Streifenleitungen, koplanare Leitungen, geschirmte Schlitzleitungen, Hohlleiter, Lichtwellenleiter; CAD Anwendungen • Matrixdarstellung von linearen Komponenten und Systemen: Z-Matrix, Y-Matrix, S-Parameter-Matrix, ABCD-Matrix; CAD Anwendungen • HF-Grundkomponenten und ihre Schaltungen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse der Hochfrequenztechnik und Photonik und sind in der Lage, diese praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Hochfrequenztechnik und Photonik (2 LVS) • Ü: Hochfrequenztechnik und Photonik (1 LVS) • P: Hochfrequenztechnik und Photonik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Hochfrequenztechnik und Photonik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Hochfrequenztechnik und Photonik (Prüfungsnummer: 41710)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243035-010 (Version 03)
Modulname	Kommunikationsnetze
Modulverantwortlich	Professur Kommunikationsnetze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung (Grundbegriffe, Netzarten, Netzstrukturen, Dienste) • Grundlagen (Übertragungstechnik, Vermittlungstechnik, Kommunikationsprotokolle) • Durchschaltvermittlungstechnik (Circuit-Switching) • Paketvermittlungstechnik (Packet-Switching) • Protokollmechanismen • Netztechnologien: <ul style="list-style-type: none"> • klassische Telefonnetze • Lokale Datennetze (LANs) (Klassifizierung, MAC-Verfahren, Beispiel IEEE 802 LANs, Kopplung von LANs - Bridging) • IP-Netze und Internet (Internet Architektur, Protokollfamilie TCP/IP, IP-Adressierung, IP-Routing, DNS, MPLS) • optische Transportnetze • Mobilkommunikation (WLAN, 3GPP) • Anwendungen und Anwendungsprotokolle (Beispiel: HTTP) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse zu Kommunikationsnetzen und -systemen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Kommunikationsnetze (2 LVS) • Ü: Kommunikationsnetze (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Kommunikationsnetze (Prüfungsnummer: 41601)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	231032-001 (Version 04)
Modulname	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebselemente im Maschinenbau vermittelt. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Dem schließen sich Ausführungen zum Aufbau und zur Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit Projektierungs- und Dimensionierungsrichtlinien. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Durch dieses Modul sind die Studenten in der Lage, Problemstellungen der Fluidtechnik mit geeigneten Modellen mathematisch zu beschreiben. Sie können die Funktionsweise von fluidtechnischen Geräten erklären und diese anforderungsgerecht auswählen. Somit sind die Studenten befähigt, hydraulische und pneumatische Systeme und Anlagen zu analysieren und zu berechnen sowie zugehörige Schaltpläne zu entwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (2 LVS) • P: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik und Technischen Mechanik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (Prüfungsnummer: 33107)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	241032-021 (Version 01)
Modulname	Projektpraktikum Mobile Roboter 1
Modulverantwortlich	Professur Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul programmieren die Studenten im Team einen mobilen Roboter, um autonom ein Labyrinth zu erkunden und treten in einem Wettbewerb gegen andere Teams an. Die Hardware der Roboter ist vorgegeben und besteht aus einer Plattform mit zwei Antriebsmotoren, verschiedenen Sensoren und einem 8-Bit Mikrocontroller. Die Aufgaben bestehen in der Implementierung digitaler Regler, Verfahren zur Sensorauswertung und Strategien zum Fahren in einem unbekanntem Labyrinth. Dabei müssen die typischen Probleme beim Umgang mit realer Hardware (Nichtlinearität und Exemplarstreuung der Motoren und Sensoren) gelöst werden. Die Programmierung erfolgt in C/C++ und erfordert die Arbeit mit Versionsverwaltung sowie die Auswertung und Visualisierung von Daten mit Matlab.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, Methoden der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik zur Programmierung eines mobilen Roboters anzuwenden und dabei das komplexe Zusammenspiel von Hardware und Software eines eingebetteten Systems zu verstehen. Durch den Projektcharakter des Praktikums verfügen sie zudem über Soft Skills in Bezug auf Projektmanagement sowie Teamarbeit und sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit zu präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Projektpraktikum Mobile Roboter 1 (1 LVS) • P: Projektpraktikum Mobile Roboter 1 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung einer komplexen Aufgabe im Rahmen des Praktikums, schriftliche Dokumentation der Ergebnisse (Umfang: ca. 5 Seiten, Bearbeitungszeit: 2 Wochen) und Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines 15-minütigen mündlichen Vortrags (Prüfungsnummer: 42405)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	241032-022 (Version 01)
Modulname	Projektpraktikum Mobile Roboter 2
Modulverantwortlich	Professur Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Dieser zweite Teil des Projektpraktikums baut auf den Ergebnissen des ersten Teils auf und ist eine optionale Vertiefung mit anspruchsvolleren Aufgaben, die ein autonomer mobiler Roboter in einem Labyrinth erledigen soll. Dazu müssen zusätzliche Fähigkeiten implementiert werden, u.a. Algorithmen zur Pfadplanung und Lokalisierung, Erkennung und Umschaltung von Leuchtbojen sowie Strategien zur Ausnahmebehandlung in unvorhergesehenen Situationen. Das Projektpraktikum endet mit einem Abschlusswettbewerb, in dem die Teams mit ihren Robotern gegeneinander antreten, um eine komplexe Aufgabe zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, komplexere Methoden autonomer Systeme (Pfadplanung, Lokalisierung etc.) zur Programmierung eines mobilen Roboters anzuwenden und dabei das komplexe Zusammenspiel von Hardware und Software eines eingebetteten Systems zu verstehen. Durch den Projektcharakter des Praktikums verfügen sie zudem über Soft Skills in Bezug auf Projektmanagement sowie Teamarbeit und sind in der Lage, die Ergebnisse ihrer Arbeit zu präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Projektpraktikum Mobile Roboter 2 (1 LVS) • P: Projektpraktikum Mobile Roboter 2 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Modul Projektpraktikum Mobile Roboter 1 (241032-021)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung einer komplexen Aufgabe im Rahmen des Praktikums, schriftliche Dokumentation der Ergebnisse (Umfang: ca. 5 Seiten, Bearbeitungszeit: 2 Wochen) und Präsentation der Ergebnisse im Rahmen eines 15-minütigen mündlichen Vortrags (Prüfungsnummer: 42406)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul in den Berufsfeldern Automatisierungstechnik sowie Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	241032-030 (Version 02)
Modulname	Softwarelabor
Modulverantwortlich	Professur Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Dieses Modul bietet eine praxisorientierte Einführung in verschiedene Softwaretools und Methoden, deren Kenntnisse bei eher softwarelastigen Aufgabenstellungen, z.B. in der Automatisierungstechnik, sehr hilfreich sind. Dazu gehören eine vertiefte Einführung in Matlab, Grundkenntnisse in der Programmiersprache Python sowie eine Einführung in Linux, den Umgang mit der Kommandozeile, Quellcode-Editoren und Methoden zur Versionskontrolle wie Git. Dies wird anhand praktischer Beispiele erläutert und erprobt, wobei Aufgaben auch in Form von Gruppenarbeit und Belegen selbständig ausgeführt werden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten haben einen Überblick über verschiedene Methoden und Softwaretools und sind in der Lage, die entsprechenden Kenntnisse und Fähigkeiten auf praktische Probleme anzuwenden. Sie sind in der Lage, passende Softwaretools auszuwählen und bei der selbständigen Lösung komplexer Aufgabenstellungen (beispielsweise im Rahmen von Praktika und Abschlussarbeiten) einzusetzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Softwarelabor (2 LVS) • P: Softwarelabor (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Softwarelabor
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu den Inhalten des Moduls (Prüfungsnummer: 42422)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	241033-020 (Version 02)
Modulname	Grundlagen der mobilen Robotik
Modulverantwortlich	Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinematiken mobiler Roboter • Lokalisation: Bayes-Filter, z.B. Kalman- und Partikelfilter • Konfigurationsraumhindernisse und Navigation • Kollisionsfreie Bahnplanung mittels klassischer Methoden: Zerlegungsfeld, Potentialfeld und Visibility-Graphen • Stochastische Bahnplanung • SLAM Methoden (Simultaneous Localization and Mapping) <p>Zu Beginn des Praktikums werden die Roboter in der Simulation programmiert. Anschließend sollen diese dann so programmiert werden, dass sie in der Lage sind, selbständig in einem Gebäude zu navigieren.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der mobilen Robotik. Sie sind in der Lage, Lösungen für technische und algorithmische Probleme beim Einsatz mobiler Roboter (z.B. bei fahrerlosen Transportsystemen) zu finden und diese praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der mobilen Robotik (2 LVS) • P: Grundlagen der mobilen Robotik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der mobilen Robotik (Prüfungsnummer: 42517)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Automatisierungstechnik

Modulnummer	242032-020 (Version 02)
Modulname	Energieelektronik
Modulverantwortlich	Professur Leistungselektronik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Wirkprinzip der Energieelektronik, Anwendung Wandlungsmechanismen • Halbleitereigenschaften und pn-Übergänge • Leistungsbaulemente: Leistungsdioden, Thyristoren, MOS Transistor, Insulated Gate Bipolar Transistor (IGBT), Schaltbaulemente auf Basis von Siliziumkarbid (SiC) und Galliumnitrid (GaN) • Thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen • Netzgeführte Gleichrichter, Ein-, Zwei- und Dreipulsleichrichter, Drehstrombrückenschaltung • Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom • Selbstgeführte Stromrichter, Hoch- und Tiefsetzsteller, Wechselrichter • Energieelektronische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse zu energieelektronischen Bauteilen. Sie beherrschen deren Grundfunktionen und technische Charakteristik und kennen die zugehörigen energieelektronischen Grundschaltungen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Energieelektronik (2 LVS) • Ü: Energieelektronik (1 LVS) • P: Energieelektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Energieelektronik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Energieelektronik (Prüfungsnummer: 41801)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
**Ergänzungsmodul in den Berufsfeldern Automatisierungstechnik,
Mikrosysteme und Nanoelektronik sowie Informations- und Kommunikationstechnik**

Modulnummer	243031-020 (Version 02)
Modulname	Hardwarenahe Programmiertechniken
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Vertiefte Kenntnisse über die Arbeitsweise von Rechnern/Mikroprozessoren und deren Peripherie anhand von hardwarenaher Programmierung; Kennenlernen der grundlegenden Werkzeuge und Hilfsmittel bei der Programmierung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, auf effektive Art und Weise Programme für Rechner/Mikrocontroller zu erstellen, um mit deren Hilfe allgemeine ingenieurtechnische Probleme zu lösen. Sie kennen die Hilfsmittel und Einflussmöglichkeiten für eine zuverlässige und nachvollziehbare Codeerstellung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Hardwarenahe Programmiertechniken (2 LVS) • P: Hardwarenahe Programmiertechniken (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Mikroprozessortechnik (243031-010)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Hardwarenahe Programmiertechniken (Prüfungsnummer: 42637)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul in den Berufsfeldern Automatisierungstechnik sowie Elektrische Energietechnik

Modulnummer	243033-021 (Version 03)
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 1
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transistorgrundschaltungen • Operationsverstärker • Verstärkerschaltungen • Oszillatoren • Grundlagen analoger Filter • Schaltungssimulation und Schaltungsaufbau <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, elektronische Schaltungen zu berechnen, zu dimensionieren und zu simulieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) • Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 41202)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
**Ergänzungsmodul in den Berufsfeldern Elektrische Energietechnik
sowie Mikrosysteme und Nanoelektronik**

Modulnummer	241031-021 (Version 03)
Modulname	Regelungstechnik 1
Modulverantwortlich	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Eingrößensysteme und -regelungen • Analyse von Regelkreisen • Anforderungen an Regelkreise • Reglerentwurf und anwendungsbezogene Aspekte des Entwurfs <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf von Eingrößenregelungssystemen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Regelungstechnik 1 (3 LVS) • Ü: Regelungstechnik 1 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlagen Systemtheorie (z.B. Modul Systemtheorie)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Regelungstechnik 1 im Umfang von insgesamt 150 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 100 Bewertungseinheiten erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 42714)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	241031-031 (Version 03)
Modulname	Regelungstechnik 2
Modulverantwortlich	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lineare Mehrgrößensysteme und -regelungen • Beobachterentwurf • Erweiterte Konzepte der Regelung linearer Systeme • Modellreduktion <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, das Verhalten von Mehrgrößensystemen im Zustands- und Frequenzraum zu beschreiben. Sie können Mehrgrößenregelungen entwerfen und erweiterte Konzepte anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Regelungstechnik 2 (2 LVS) • Ü: Regelungstechnik 2 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Regelungstechnik 2 im Umfang von insgesamt 150 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 100 Bewertungseinheiten erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik 2 (Prüfungsnummer: 42726)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Ergänzungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242031-030 (Version 03)
Modulname	Elektrische Antriebe
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Elektrische Antriebsmaschinen • Arbeitsmaschinen • Physikalische Grundlagen der Bewegung • Physikalische Grundlagen der Erwärmung • Auswahl und Dimensionierung von Antriebsmotoren • Komponenten moderner Antriebssysteme • Stromrichtergespeiste Gleichstromantriebe • Steuerung von Drehstromantrieben • Regelung von Drehstromantrieben <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu Entwurf, Berechnung und Betriebsverhalten elektrischer Antriebe. Sie sind in der Lage, antriebstechnische Aufgabenstellungen zu lösen, eine anwendungsgerechte Antriebsauswahl zu treffen und experimentelle Arbeiten an elektrischen Antriebssystemen durchzuführen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrische Antriebe (3 LVS) • Ü: Elektrische Antriebe (2 LVS) • P: Elektrische Antriebe (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	<p>Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zu den Grundlagen der Elektrotechnik; Kenntnisse zu elektromagnetischen Energiewandlern</p>
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektrische Antriebe
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektrische Antriebe (Prüfungsnummer: 41310)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242031-040 (Version 03)
Modulname	Entwurf elektrischer Maschinen
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektierung elektrischer Maschinen • Entwurf und Berechnung der wichtigsten Arten elektrischer Maschinen • Wicklungen • Magnetischer Kreis • Einsatz von Dauermagneten • Berechnung von Induktivitäten und Reaktanzen • Stromwendung • Verluste, Erwärmung und Kühlung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten zu Entwurf, Projektierung und zur Berechnung elektrischer Maschinen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Entwurf elektrischer Maschinen (2 LVS) • S: Entwurf elektrischer Maschinen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	<p>Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik; Kenntnisse zu elektromagnetischen Energiewandlern</p>
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf, Aufbau und Dokumentation einer elektrischen Maschine (Bearbeitungszeit: 10 Wochen, Umfang: ca. 6 Seiten) sowie Vorstellung der Ergebnisse und Überprüfung der Funktionalität im Rahmen eines 30-minütigen mündlichen Kolloquiums (Prüfungsnummer: 41318)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242033-030 (Version 02)
Modulname	Elektroenergieübertragung und -verteilung
Modulverantwortlich	Professur Energie- und Hochspannungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau, Struktur und Komponenten des Elektroenergiesystems • wichtige Berechnungsgrundlagen (wie symmetrische Komponenten) und deren Anwendung auf ausgewählte Elemente des Elektroenergiesystems <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zur Beschreibung und Berechnung der wichtigsten Elemente der Elektroenergieübertragung und -verteilung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektroenergieübertragung und -verteilung (3 LVS) • Ü: Elektroenergieübertragung und -verteilung (1 LVS) • P: Elektroenergieübertragung und -verteilung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektroenergieübertragung und -verteilung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Elektroenergieübertragung und -verteilung (Prüfungsnummer: 41501)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Elektrische Energietechnik

Modulnummer	242033-040 (Version 02)
Modulname	Netze und Betriebsmittel
Modulverantwortlich	Professur Energie- und Hochspannungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau des Elektroenergiesystems • Netzebenen und Netzformen • Klassifizierung der Betriebsmittel • Detailwissen zum konstruktiven Aufbau • Physikalische Wirkprinzipien von Betriebsmitteln • Leitungen, Wandler, Transformatoren, Drosselspulen, Kondensatoren, Schalter und Schaltanlagen • Aspekte zur Netzplanung in den verschiedenen Netzebenen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zum Aufbau des Elektroenergiesystems, zur Betrachtung von Betriebsmitteln aus der Sicht der praktischen Anforderungen und des konstruktiven Aufbaus sowie zu grundsätzlichen Berechnungsverfahren für technische und betriebswirtschaftliche Parameter.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Netze und Betriebsmittel (3 LVS) • Ü: Netze und Betriebsmittel (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Netze und Betriebsmittel (Prüfungsnummer: 41510)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul in den Berufsfeldern Mikrosysteme und Nanoelektronik sowie Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243033-030 (Version 02)
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 2
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In den Lehrveranstaltungen werden Grundlagen zu Aufbau und Anwendung analoger Schaltungen vermittelt. Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entwurf und Anwendung analoger Filter • Phase Locked Loop • Leistungsendstufen (Klasse AB, B, D) • Aufbau Leistungsverstärker, Rundfunkempfänger • Stromversorgung, Netzteile sowie Schaltnetzteile • Elektromagnetische Verträglichkeit von Analogschaltungen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, elektronische Schaltungen mit Softwareunterstützung zu entwerfen und zu simulieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektronische Schaltungstechnik 2 (2 LVS) • Ü: Elektronische Schaltungstechnik 2 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 2 (Prüfungsnummer: 41207)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244032-020 (Version 02)
Modulname	Technologien der Mikroelektronik
Modulverantwortlich	Professur Smart Systems Integration
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • spezielle Verfahren der Mikro- und Nanoelektronik • Equipment der Mikro- und Nanoelektronik • Beispiele für spezielle Grundtechnologien der Bipolar- und Unipolartechnik • moderne Technologievarianten, Trends und Visionen • Designregeln • Prozesscharakterisierung und Kontrolle, Prozessintegration <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • vertiefende Kenntnisse zu speziellen Verfahren der Mikro- und Nanoelektronik • grundlegende Kenntnisse zu den wichtigsten Standardtechnologien • Basiswissen zu Trends und Entwicklungsrichtungen • Verständnis allgemeiner Zusammenhänge zum Prozessumfeld • Erlangung praxisbezogener Fertigkeiten bei Standardprozessen der Mikroelektronik im Rahmen des Praktikums
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technologien der Mikroelektronik (2 LVS) • Ü: Technologien der Mikroelektronik (1 LVS) • P: Technologien der Mikroelektronik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Technologien der Mikroelektronik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Technologien der Mikroelektronik (Prüfungsnummer: 42208)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244033-040 (Version 03)
Modulname	Gerätekonstruktion
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräteaufbau, Gerätemodell, methodisches Konstruieren • Schutz von Gerät und Umwelt: Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung, Lärminderung • mechanische Funktionsgruppen: Federn, Feder-Masse-Systeme, Bremsen, Dämpfer, Gehemme und Gesperre, Spann-, Sprung- und Schrittwerte • Übungen zu ausgewählten Kapiteln • Praktika: Schutz von Gerät und Umwelt, Geräteanalyse • Projektarbeit in Teams <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionselementen und Baugruppen der Gerätetechnik. Sie sind in der Lage, das erworbene Wissen praktisch anzuwenden und die Ergebnisse in schriftlicher und mündlicher Form zu präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Gerätekonstruktion (2 LVS) • Ü: Gerätekonstruktion (1 LVS) • P: Gerätekonstruktion (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Gerätekonstruktion • 20-minütige Präsentation und schriftliche Dokumentation (Umfang: ca. 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 12 Wochen) zur Geräteanalyse (Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise von Geräten und Baugruppen)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Gerätekonstruktion (Prüfungsnummer: 42109)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244033-050 (Version 02)
Modulname	Numerische Methoden für Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Modellierung technischer Systeme • Modellierung und Simulation mit dem FEM-Programm ANSYS • Modellierung diskreter Systeme mit Matrixmethoden • Numerische Methoden für statische, harmonische und transiente Berechnungen, Modalanalysen, nichtlineare Systeme, gekoppelte Felder • Methoden zur Beschreibung technischer Feldprobleme (Finite Difference Method (FDM), Finite Element Method (FEM), Boundary Element Method (BEM)) • Praktikum mit dem CAD-System Creo und dem FEM-Programm ANSYS <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über theoretische Kenntnisse zur numerischen Analyse und Simulation ingenieurtechnischer Aufgaben und können diese praktisch anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Numerische Methoden für Elektrotechnik (2 LVS) • P: Numerische Methoden für Elektrotechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Numerische Methoden für Elektrotechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Numerische Methoden für Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 42103)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244034-020 (Version 02)
Modulname	Elektronische Bauelemente
Modulverantwortlich	Professur Elektronische Bauelemente der Mikro- und Nanotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • passive Bauelemente, ihr ideales und reales Verhalten, Ersatzschaltbilder sowie praktische Bauformen: Widerstände, Kapazitäten, Induktivitäten • temperaturabhängige mikroelektronische Bauelemente/Sensoren, Kalt- und Heißeiter sowie nichtlineare Bauelemente (Varistoren) • Aufbau und Wirkungsweise von Batterien und Akkumulatoren • Aufbau und Beschreibung von Leitungen: elektrische Leitungen und Lichtwellenleiter • Aufbau und genaue Beschreibung von Halbleiterdioden inkl. Herleitung der Kennliniengleichungen • vertiefende Betrachtung des Bipolar-Transistors • Aufbau und Anwendung von Thyristoren und anderen Leistungsschaltern • optische Bauelemente zur Lichtdetektion und Lichtemission • Bauelemente zur Bilddarstellung und Bildaufnahme (LCD, TFT und CCD) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb von Kenntnissen zu den Eigenschaften diskreter und integrierter Bauelemente sowie ihrer Nutzung • Verständnis komplexer Zusammenhänge zwischen den Bauelementen, deren Herstellung und Applikation
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektronische Bauelemente (2 LVS) • Ü: Elektronische Bauelemente (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu den Inhalten des Moduls Elektronische Bauelemente und Schaltungen
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Elektronische Bauelemente (Prüfungsnummer: 41407)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244036-030 (Version 03)
Modulname	Qualitätssicherung
Modulverantwortlich	Professur Werkstoffe und Zuverlässigkeit mikrotechnischer Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemaspekte, Begriff • Beschreibung von Qualitätskenngrößen <ul style="list-style-type: none"> ○ Qualitätskenngrößen als Zufallsgrößen ○ Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Anwendung in der Qualitätssicherung (QS) ○ Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Anwendung in der QS • Mathematische Statistik in der QS <ul style="list-style-type: none"> ○ Stichprobe und Grundgesamtheit ○ Gewinnung einer Stichprobe, Statistische Maßzahlen ○ Parameterschätzungen und Hypothesenprüfungen für technologische Prozesse • Qualitätsregelkarten • Methoden und Werkzeuge der Qualitätssicherung <ul style="list-style-type: none"> ○ Quality function deployment (QFD) ○ Fault tree analysis (FTA) und Failure modes and effects analysis (FMEA) ○ Design of experiments (DOE) ○ Poka Yoke ○ Qualitätsaudit ○ Fähigkeitskennziffern <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen wichtige Qualitätselemente, mathematische Methoden zur Qualitätssicherung sowie Konzepte zur Sicherung der Produktqualität.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Qualitätssicherung (2 LVS) • Ü: Qualitätssicherung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Qualitätssicherung (Prüfungsnummer: 42808)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Mikrosysteme und Nanoelektronik

Modulnummer	244037-040 (Version 01)
Modulname	Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien
Modulverantwortlich	Professur Materialsysteme der Nanoelektronik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kategorisierung von Nanostrukturen • Verfahren zur Herstellung von Nanostrukturen • Verschiedene Mikroskopieverfahren zur strukturellen Charakterisierung von Nanostrukturen • Methoden zur Bestimmung der funktionellen Eigenschaften von Nanostrukturen • Funktionelle Eigenschaften und tiefes Verständnis von ausgewählten Nanostrukturbeispielen • Einfache Nanostrukturbauelemente <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die wichtigsten Charakterisierungsmethoden und Herstellungsverfahren von nanostrukturierten Materialien. Sie verfügen über Basiswissen zu elastischen, optischen, magnetischen und elektronischen Eigenschaften von Nanostrukturen, können die komplexen Zusammenhänge zwischen Materialherstellung, Eigenschaften, Funktion und Technologie erfassen und sind zu einer kritischen Betrachtung der Nanotechnologie in der Lage.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien (2 LVS) • Ü: Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder in englischer Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien (Prüfungsnummer: 41905) <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder in englischer Sprache erbracht werden.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	241033-011 (Version 03)
Modulname	Grundlagen der Robotik
Modulverantwortlich	Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern) • Roboterkinematik (Notation, Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen) • Differenzielle Kinematik (Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen, Singularitäten, Jacobi-Matrix) • Roboterdynamik • Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkordinaten, Planung im operationellen Raum) • Roboterprogrammierung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von Automatisierungslösungen unter der Verwendung von Robotern.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Robotik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Robotik (1 LVS) • S: Grundlagen der Robotik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik (Prüfungsnummer: 42501)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243032-040 (Version 03)
Modulname	Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung
Modulverantwortlich	Professur Nachrichtentechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Teil im Wintersemester: <ul style="list-style-type: none"> ○ Verarbeitung zeitdiskret abgetasteter Signale ○ Operationen auf zeitdiskreten Signalen ○ Abtasttheorem, z-Transformation (ZT) ○ Diskrete Fouriertransformation (DFT), Schnelle FT ○ LTI-, FIR- und IIR-Systeme • 2. Teil im Sommersemester: Erweiterung der signaltheoretischen Kenntnisse auf 2d-Signale und Anwendung am digitalen Bild: <ul style="list-style-type: none"> ○ Charakterisierung digitaler Bilder (Histogramm, Kennwerte, Frequenzraum) ○ Filterung (Punktoperatoren, Nachbarschaftsoperationen, linear/nichtlinear, Hochpass, Tiefpass) ○ Mustererkennung ○ Einführung in die Bild- und Videokompression <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über vertiefte Kenntnisse zur Verarbeitung zeitdiskreter Signale und deren Anwendung für Methoden der Bildverarbeitung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung (4 LVS) • Ü: Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Digitale Signalverarbeitung/Bildverarbeitung (Prüfungsnummer: 42305)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	243034-070 (Version 02)
Modulname	Einführung in die Antennentechnik
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik und Allgemeine Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definition und Funktion einer Antenne • Antennenbeispiele, Unterschiede und Besonderheiten • Konzepte zum Entwurf einer Antenne • Antennenentwurf HowTo • Entwurf einer WLAN Antenne • Verifizierung von Antennenparametern mittels Simulation <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zum selbständigen Entwurf einfacher Antennen und sind in der Lage, diese praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Einführung in die Antennentechnik (2 LVS) • Ü: Einführung in die Antennentechnik (1 LVS) • P: Einführung in die Antennentechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlenen Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu den Grundlagen der Hochfrequenztechnik und Photonik (z.B. Modul Hochfrequenztechnik und Photonik)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines Antennendesigns im Rahmen des Praktikums und Vorstellung des Entwurfs in Form einer 25-minütigen mündlichen Präsentation (Prüfungsnummer: 41711)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Ergänzungsmodul im Berufsfeld Informations- und Kommunikationstechnik

Modulnummer	256050-005 (Version 02)
Modulname	Betriebssysteme
Modulverantwortlich	Professur Betriebssysteme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Architektur von Betriebssystemen • Prozessabstraktion • Scheduling • Speicher: Verwaltung und Virtualisierung • Prozessinteraktion • Probleme der Nebenläufigkeit (Deadlock, Livelock) • Persistenz • Treiber <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen typische Betriebssystemarchitekturen und können deren Vor- und Nachteile diskutieren, • können mit den wesentlichen Abstraktionen eines Betriebssystems umgehen und für diese Implementationsansätze entwickeln, • können ausgewählte Nebenläufigkeitsmechanismen implementieren und die Korrektheit gegebener Algorithmen für Nebenläufigkeitsprobleme untersuchen, • beherrschen ausgewählte Algorithmen des Scheduling und können diese bezüglich verschiedener Schedulingziele bewerten, • kennen die Ansätze der (betriebssystemseitigen) Speicherorganisation und ihre Wechselwirkungen mit der Hardware und können ihre Architekturparameter berechnen und genutzte Algorithmen bewerten, • kennen und nutzen Primitiven zur Prozessinteraktion (Koordination, Kommunikation, Kooperation) und können diese auf der Grundlage des Signalisierungskonzepts implementieren, • analysieren Betriebsmittelsituationen und können Verklemmungen algorithmisch erkennen/verhindern, • wenden ausgewählte Algorithmen zur Ressourcenverwaltung an und können diese bewerten, • kennen grundlegende Konzepte der persistenten Speicherung.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Betriebssysteme (2 LVS) • Ü: Betriebssysteme (2 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Funktion von Computern
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Betriebssysteme (Prüfungsnummer: 56515)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	136001-002 (Version 02)
Modulname	Englisch in Studien- und Fachkommunikation II (Niveau B2)
Modulverantwortlich	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf studien- und berufsorientierte Sachverhalte, selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion, Textanalyse und -produktion (Bewerbsdokumente, Fachaufsätze), Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten, Leiten von Beratungen und Diskussionen;</p> <p>Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags, der Verwendung der Fachterminologie und im Lesen von Fachtexten, Darstellen von Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, sprachliche Bewältigung des mündlichen und schriftlichen Informationsaustausches;</p> <p>Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS) • Ü: Kurs 2 English for specific purposes (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkenntnisse der englischen Sprache, i.d.R. Abiturniveau • Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Kurs 1 (Prüfungsnummer: 91201) • 30-minütige mündliche Prüfung im Anschluss an zwei Gruppendiskussionen im Rahmen des Leseprojekts in Kurs 2 (Prüfungsnummer: 91202) <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <p>Anrechenbare Studienleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Kurs 1, Gewichtung 1 (5 LP) • mündliche Prüfung zu Kurs 2, Gewichtung 1 (5 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 300 AS (120 Kontaktstunden und 180 Stunden Selbststudium).

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.
-------------------------	--

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	231231-006 (Version 05)
Modulname	Arbeitswissenschaft
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Arbeitswissenschaft verfolgt die gleichberechtigten Ziele, die Effektivität und Effizienz von menschlicher Arbeit bzw. von Mensch-Technik-Interaktionen zu erhöhen und Arbeitsbedingungen bzw. Technik an die physiologischen, psychologischen und sozialen Voraussetzungen des Menschen anzupassen. Das Modul stellt grundlegende arbeitswissenschaftliche Beschreibungs- und Erklärungsansätze sowie arbeitsanalytische und -gestalterische Prinzipien, Methoden und Instrumente vor. Diese kommen in vielen ingenieurtechnisch geprägten Berufsfeldern zum Einsatz und werden mit den fortschreitenden technologischen und organisatorischen Innovationen beständig neu- und weiterentwickelt. Themenschwerpunkte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen zur menschlichen Arbeit und zur Mensch-Technik-Interaktion - Belastungs-/Beanspruchungskonzept, Grundlagen der Arbeitsphysiologie und -psychologie - Beispielhafte Gestaltungsfelder der Arbeitsorganisation - Grundlagen zur Arbeitssicherheit und zur gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung - Beispielhafte Gestaltungsfelder in der Arbeitsumwelt - Grundlagen der Anthropometrie - Grundlagen der Systemergonomie - Arbeitswissenschaftliche Aspekte der Wissensarbeit <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten besitzen arbeitswissenschaftliches Grundlagen- und Orientierungswissen für vielfältige ingenieurtechnisch geprägte Berufe. Sie können ausgewählte arbeitswissenschaftliche Methoden und Instrumente anwenden und sind in der Lage, vertiefende Lehrangebote zur Arbeitswissenschaft einzuschätzen und auszuwählen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Arbeitswissenschaft (2 LVS) • Ü: Arbeitswissenschaft (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft (Prüfungsnummer: 31201)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	231432-004 (Version 02)
Modulname	Technische Mechanik 2
Modulverantwortlich	Professur Technische Mechanik/Dynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Technische Mechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin, die weitgehend unabhängig von der Skalierung der betrachteten Objekte ist. Zur konstruktiven Entwicklung von Maschinen, Geräten sowie Makro- und Mikrostrukturen gehört als unverzichtbarer Bestandteil die mechanische Analyse der durch statische und dynamische Kräfte hervorgerufenen Wirkungen wie z. B. Beanspruchungen, Verformungen, Bewegungen und Schwingungen.</p> <p>Das Modul Technische Mechanik 2 umfasst insbesondere aufbauend auf dem Modul Technische Mechanik 1 die Grundlagen der Dynamik (Kinematik und Kinetik) und konzentriert sich auf die Dynamik diskreter Strukturen und insbesondere von linearen Schwingungen. Konkret werden folgende Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kinematik von mechanischen Systemen aus Massenpunkten und Starrkörpern, • Newton'sche Mechanik: kinetisches Grundgesetz von Systemen aus Massenpunkten und Starrkörpern, dynamische Zwangskräfte und Zwangsmomente, energetische Methoden zur Bestimmung von Bewegungsgleichungen, Impulsbilanzen für Massenpunktsysteme, • Lagrange'sche Mechanik: mechanische Zwangsbedingungen, virtuelle Verrückungen, das analytische Prinzip von D'Alembert, der Lagrange'sche Formalismus zweiter Art, • Lineare Schwingungen von mechanischen Systemen mit einem Freiheitsgrad: freie Schwingungen ohne Dämpfung, mit viskoser Dämpfung und mit trockener Reibung, erzwungene harmonische Schwingungen aus Krafterregung, Fußpunkterregung und Trägheitserregung. <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten haben grundlegende und verallgemeinerungsfähige Kenntnisse und Kompetenzen für die Dynamik (Kinematik und Kinetik) als Teildisziplin der Technischen Mechanik unter besonderer Berücksichtigung der Berechnung diskreter Strukturen erworben. Insbesondere durch die vorlesungsbegleitenden Übungen haben die Studenten Erfahrungen beim Lösen konkreter Aufgabenstellungen erlangt und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen entwickelt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik 2 (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik 2 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu Technische Mechanik 1
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Technische Mechanik 2 (Prüfungsnummer: 31804)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	250110-002 (Version 04)
Modulname	Grundlagen der Informatik II
Modulverantwortlich	Leiter des Fakultätsrechen- und Informationszentrums der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen (lineare Listen, Ringlisten) • Einführung in die Objektorientierte Programmierung • Textsuchalgorithmen • Programmierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten beherrschen dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen. Insbesondere sind sie in der Lage, diese Algorithmen auf lineare Listen, Ringlisten und Bäume anzuwenden und diese zur Lösung von Aufgaben aus Gebieten der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Mathematik und der Naturwissenschaften zu verwenden. Die Studenten beherrschen die Grundprinzipien der Objektorientierten Programmierung und sind in der Lage, komplexe Algorithmen, z.B. Textsuchalgorithmen, anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Informatik II (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Informatik II (1 LVS) • P: Grundlagen der Informatik II (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Modul 250110-001 Grundlagen der Informatik I
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul ist verwendbar in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebenfach der Bachelorstudiengänge der Fakultäten für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik II (Prüfungsnummer: 51105) <p>Die Prüfungsleistung ist in deutscher Sprache zu erbringen.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	260000-103 (Version 01)
Modulname	Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge
Modulverantwortlich	Professur BWL I – Betriebswirtschaftliche Steuerlehre und Wirtschaftsprüfung Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling Professur BWL – Betriebliche Umweltökonomie und Nachhaltigkeit
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre (BWL) • Güterkreisläufe, personelle, rechtliche und technisch-ökonomische Strukturen von Unternehmen • Ziele und Zielstrukturen in Unternehmen/Betrieben • Betriebliche Prozesse und Entscheidungssituationen in diesen Prozessen • Nachhaltigkeitsausrichtung von Unternehmen/Organisationen • Grundlagen von Bilanz, Gewinn- und Verlustrechnung (GuV) und Buchführung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, zentrale Begriffe, Konzepte und Methoden der Betriebswirtschaftslehre zu erklären, diese auf praktische Fälle anzuwenden sowie grundlegende betriebswirtschaftliche Zusammenhänge darzustellen und diese in den Kontext einer nachhaltigen Entwicklung einzuordnen. Zudem können sie die Buchungstechnik für einfache Geschäftsvorfälle anwenden und die Möglichkeiten einschätzen, die Buchführung automatisiert durchzuführen. Sie sind in der Lage, Bilanz und GuV für Unternehmen aus der Buchführung abzuleiten. Darüber hinaus können sie erklären, was Bilanz und GuV allgemein über das Unternehmen aussagen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge (1,5 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkte	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung einer Aufgabe zur Vorlesung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge sowie Bearbeitung von 5 Aufgaben zur Übung Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 50 % der in allen Aufgaben erwerbenden Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre und der Buchführung für technisch orientierte Studiengänge (Prüfungsnummer: 61118)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science

Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	264032-206 (Version 01)
Modulname	Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht)
Modulverantwortlich	Professur Privatrecht und Recht des geistigen Eigentums (Jura II)
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) befasst sich mit den Charakteristika der Immaterialgüter im Unterschied zum materiellen Eigentum. Es werden die verschiedenen Immaterialgüter und deren Schutzmöglichkeit (Urheberrecht und gewerbliche Schutzrechte: u.a. Patent, Designschutz/Geschmacksmuster, Marke) ausführlich dargestellt, ebenso deren Schutzbereiche, die Rechtsfolgen im Verletzungsfall sowie die Erschöpfung von Immaterialgüterrechten. Auf europäische und internationale Bezüge (u.a. Territorialprinzip, internationale Verträge) wird an den relevanten Stellen eingegangen - ebenso auf Aspekte des IP-Managements.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, grundlegendes Wissen im Bereich des geistigen Eigentums zu benennen, zu analysieren und anzuwenden, wodurch sie sich für strategische Positionen in Bereichen der Wirtschaft qualifizieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	<p>Gesetze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urheberrechtsgesetz (UrhG) • Markengesetz (MarkenG) • Patentgesetz (PatG) <p>Weiterführende Literatur wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung sowie für den Lehrexport geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums (Innovationsrecht) (Prüfungsnummer: 64209)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr in der Regel im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	281500-002 (Version 01)
Modulname	Präsentation und Gesprächsführung
Modulverantwortlich	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind ebenso wie das Führen von Gesprächen wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation vermittelt. Behandelt werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung. Die Übungen zielen daraufhin, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-) Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen gängige Techniken der Selbstdarstellung, deren Wirkung und die Grundlagen der Kommunikation. Sie sind in der Lage, ihre Stärken und Schwächen in der Selbstpräsentation einzuschätzen, zu reflektieren und darauf abgestimmt einen individuellen Präsentationsstil zu entwickeln. Die Studenten können in beruflichen Settings zielgerichtet kommunizieren und eigene Positionen nachvollziehbar präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Präsentation und Gesprächsführung (2 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige Präsentation mit Diskussion zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 82404)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldübergreifendes Ergänzungsmodul

Modulnummer	281500-003 (Version 01)
Modulname	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation
Modulverantwortlich	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement und effizienter Arbeitsorganisation abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten besitzen Wissen über die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit. Sie kennen Methoden des Goalsettings, Techniken der Zeitplanung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Die Studenten sind in der Lage, die zeitlichen und organisationalen Anforderungen ihres beruflichen Settings einzuschätzen, zu reflektieren und entsprechend in ihrem Handeln zu berücksichtigen. Sie können für berufliche Aufgaben eigenständig Arbeitspläne mit Teilzielen entwickeln und diese umsetzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen) zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 82422)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul Praktische Ausbildung

Modulnummer	240100-402 (Version 02)
Modulname	Praktische Ausbildung
Modulverantwortlich	Studiendekan für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul dient der praktischen Ausbildung im industrienahen Bereich der Elektrotechnik, Informationstechnik und artverwandter Industriezweige. Diese wird im Rahmen einer Tätigkeit im Umfang von insgesamt 320 AS (jeweils mindestens vier Wochen zusammenhängend) in einem Unternehmen oder in einer Forschungs- und Entwicklungseinrichtung durchgeführt, wobei Einrichtungen des Hochschulwesens in der Regel davon ausgenommen sind.</p> <p>Vor Beginn des Praktikums ist von einer Professur der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik schriftlich zu bestätigen, dass die an der Praktikumeinrichtung zu bearbeitende Aufgabenstellung thematisch passend und hinsichtlich des Niveaus im vorliegenden Bachelorstudiengang angemessen ist.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, eine ingenieurtechnische Aufgabe eigenständig zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P: Praktische Ausbildung (320 AS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Basismodule im Umfang von mindestens 70 LP • die schriftliche Bestätigung der Praktikumsaufgabe durch eine Professur der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vor Beginn des Praktikums
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellung eines schriftlichen Praktikumsberichtes (Umfang: ca. 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) und Vorstellung der Inhalte des Praktikumsberichtes in Form eines Kolloquiums (20-minütiger mündlicher Vortrag mit anschließender maximal 25-minütiger Diskussion) (Prüfungsnummer: I_B_ET-8110) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 360 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Modul Bachelor-Arbeit

Modulnummer	240100-802 (Version 02)
Modulname	Bachelor-Arbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik und Informationstechnik an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beinhaltet die Erstellung der Bachelorarbeit zu einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabe, deren schriftliche Darstellung und eine mündliche Prüfung. Das Thema der Bachelorarbeit soll auf dem Gebiet der Elektrotechnik/Informationstechnik liegen. Der Student wird dabei von einem wissenschaftlichen Betreuer der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student ist in der Lage, eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung zu bearbeiten, Lösungswege und Ergebnisse schriftlich darzustellen und diese zu präsentieren.</p>
Lehrformen	Das Modul ist entsprechend der Aufgabenstellung selbständig zu bearbeiten. Der wissenschaftliche Betreuer der Bachelorarbeit ist regelmäßig zu konsultieren.
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • für die Anfertigung der Bachelorarbeit: Module im Umfang von mindestens 139 LP • für das Kolloquium: alle Module (außer Modul Bachelor-Arbeit)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachelorarbeit (Umfang: ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit: 18 Wochen) (Prüfungsnummer: I_B_ET-9110) • Kolloquium (20-minütiger mündlicher Vortrag mit anschließender maximal 25-minütiger Diskussion) (Prüfungsnummer: I_B_ET-9120)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachelorarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich • Kolloquium, Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.