

**Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik
mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.)
an der Technischen Universität Chemnitz
Vom 27. Juli 2007**

Aufgrund von § 21 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulgesetz - SächsHG) vom 11. Juni 1999 (SächsGVBl. S. 293), zuletzt geändert durch Artikel 13 des Gesetzes vom 15. Dezember 2006 (SächsGVBl. S. 515, 521), hat der Senat der Technischen Universität Chemnitz folgende Studienordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Lehrformen
- § 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 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

- Anlage 1: Studienablaufplan
- Anlage 2: Modulbeschreibungen

In dieser Studienordnung gelten grammatisch maskuline Personenbezeichnungen gleichermaßen für Personen weiblichen und männlichen Geschlechts. Frauen können die Amts- und Funktionsbezeichnungen dieser Studienordnung in grammatisch femininer Form führen. Dies gilt entsprechend für die Verleihung von Hochschulgraden, akademischen Bezeichnungen und Titeln.

**Teil 1
Allgemeine Bestimmungen**

**§ 1
Geltungsbereich**

Die vorliegende Studienordnung regelt unter Berücksichtigung der jeweils gültigen Prüfungsordnung Ziele, Inhalte, Aufbau, Ablauf und Durchführung des Studiengangs Elektrotechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Technischen Universität Chemnitz.

**§ 2
Studienbeginn und Regelstudienzeit**

- (1) Das Studium kann im Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Der Studiengang hat eine Regelstudienzeit von sechs Semestern (drei Jahren). Das Studium umfasst Module im Gesamtumfang von 180 Leistungspunkten (LP). Dies entspricht einem Arbeitsaufwand von 5400 Arbeitsstunden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Elektrotechnik gilt die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.

§ 4

Lehrformen

- (1) Lehrformen können sein: die Vorlesung (V), das Seminar (S), die Übung (Ü), das Projekt (PR), das Kolloquium (K), das Tutorium (T), das Praktikum (P) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen wird geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

§ 5

Ziele des Studienganges

Ziel des Bachelorstudienganges Elektrotechnik 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 Kompetenzfähigkeiten ergänzt wird. Damit besteht die Möglichkeit, nach dem Bachelor-Abschluss im Beruf tätig zu werden oder gleich bzw. später eine forschungsorientierte zweijährige konsekutive Master-Ausbildung (Abschluss: 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 in der Regel 180 LP erworben, die sich wie folgt zusammensetzen:

1. Basismodule	110 LP	
- <i>Mathematisch-physikalische Grundlagen</i>	36 LP	
BET 1.1 Höhere Mathematik 1	8 LP	Pflichtmodul
BET 1.2 Höhere Mathematik 2	8 LP	Pflichtmodul
BET 1.3 Höhere Mathematik 3	5 LP	Pflichtmodul
BET 1.4 Höhere Mathematik 4	6 LP	Pflichtmodul
BET 1.5 Physik	9 LP	Pflichtmodul
- <i>Elektrotechnische Grundlagen</i>	44 LP	
BET 1.6 Grundlagen der Elektrotechnik	17 LP	Pflichtmodul
BET 1.7 Elektrische Messtechnik	5 LP	Pflichtmodul
BET 1.8 Elektronische Bauelemente und Schaltungen	8 LP	Pflichtmodul
BET 1.9 Theoretische Elektrotechnik	6 LP	Pflichtmodul
BET 1.10 Regelungstechnik/Systemtheorie	5 LP	Pflichtmodul
BET 1.11 Elektrische Energietechnik	3 LP	Pflichtmodul
- <i>Informatik und Informationstechnik</i>	18 LP	
BET 1.12 Grundlagen der Informatik	9 LP	Pflichtmodul
BET 1.13 Digitale Systeme 1	3 LP	Pflichtmodul
BET 1.14 Mikroprozessortechnik B	6 LP	Pflichtmodul
- <i>Technische Grundlagen</i>	12 LP	
BET 1.15 Mikro- und Feingerätetechnik	5 LP	Pflichtmodul
BET 1.16 Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik	3 LP	Pflichtmodul

BET 1.17 Technische Mechanik 1	4 LP	Pflichtmodul
--------------------------------	------	--------------

2. Berufsfeldmodule

jeweils	41 LP
---------	-------

Aus den nachfolgenden Berufsfeldern 2.1 bis 2.4 ist ein Berufsfeld auszuwählen:

2.1 Automatisierungstechnik

BET 2.1.1 Grundlagen der Robotik A	6 LP	Pflichtmodul
BET 2.1.2 Eingrößenregelung	7 LP	Pflichtmodul
BET 2.1.3 Mehrgrößenregelung	7 LP	Pflichtmodul
BET 2.1.4 Sensoren und Sensorsignalauswertung	6 LP	Pflichtmodul
BET 2.1.5 Industrielle Steuerungstechnik	6 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 2.1.6 bis 2.1.11 sind Module im Gesamtumfang von 9 LP zu wählen. Im Ausnahmefall können bei Wahl der Module 2.1.6 und 2.1.11 12 LP erworben werden.

BET 2.1.6 Praktikum Mobile Roboter	6 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.1.7 Grundlagen der mobilen Robotik	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.1.8 Simulation und Softwarelabor	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.1.9 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.1.10 Technische Mechanik 2	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.1.11 Industrielle Elektronik	6 LP	Wahlpflichtmodul

2.2 Elektrische Energietechnik

BET 2.2.1 Elektromagnetische Energiewandler	6 LP	Pflichtmodul
BET 2.2.2 Elektrische Antriebe	8 LP	Pflichtmodul
BET 2.2.3 Leistungselektronik	9 LP	Pflichtmodul
BET 2.2.4 Hochspannungstechnik	6 LP	Pflichtmodul
BET 2.2.5 Elektroenergieübertragung und -verteilung	6 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 2.2.6. bis 2.2.10 sind zwei Module im Gesamtumfang von 6 LP zu wählen.

BET 2.2.6 Entwurf elektrischer Maschinen	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.2.7 Netze und Betriebsmittel	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.2.8 Reglerentwurf	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.2.9 Elektronische Schaltungstechnik 1B	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.2.10 Technische Mechanik 2	3 LP	Wahlpflichtmodul

2.3 Mikrosystem- und Gerätetechnik

BET 2.3.1 Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.3.2 Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.3.3 Sensoren und Sensorsignalauswertung	6 LP	Pflichtmodul
BET 2.3.4 Mikromechanische Komponenten	3 LP	Pflichtmodul
BET 2.3.5 Gerätekonstruktion	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.3.6 CAD	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.3.7 Technische Zuverlässigkeit	3 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 2.3.8 bis 2.3.13 sind Module im Gesamtumfang von 9 LP auszuwählen. Werden drei Module ausgewählt, unter denen sich entweder das Modul 2.3.9 oder das Modul 2.3.10 befindet, können im Ausnahmefall 11 oder 10 LP erworben werden.

BET 2.3.8 Qualitätssicherung	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.3.9 Elektronische Schaltungstechnik 1A	5 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.3.10 Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien	4 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.3.11 Reglerentwurf	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.3.12 Technische Mechanik 2	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.3.13 Elektronische Schaltungstechnik 1B	3 LP	Wahlpflichtmodul

2.4 Mikro- und Nanoelektronik

BET 2.4.1	Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.4.2	Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.4.3	Sensoren und Sensorsignalauswertung	6 LP	Pflichtmodul
BET 2.4.4	Technologien der Mikroelektronik	5 LP	Pflichtmodul
BET 2.4.5	Elektronische Bauelemente	9 LP	Pflichtmodul
BET 2.4.6	Elektronische Schaltungstechnik 1A	5 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 2.4.7 bis 2.4.11 sind ein oder zwei Module im Gesamtumfang von 6 LP oder 7 LP zu wählen.

BET 2.4.7	Physikalischer und elektrischer Entwurf	6 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.4.8	Numerische Methoden in der Elektrotechnik	6 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.4.9	Elektronische Schaltungstechnik 2B	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.4.10	Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien	4 LP	Wahlpflichtmodul
BET 2.4.11	Qualitätssicherung	3 LP	Wahlpflichtmodul

3. Fachübergreifende nichttechnische Module 9 LP

Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.6 sind Module im Gesamtumfang von 9 bis 11 LP auszuwählen:

BET 3.1	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (BWL 1)	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 3.2	Recht des geistigen Eigentums	2 LP	Wahlpflichtmodul
BET 3.3	Englisch in Studien- und Fachkommunikation 1	8 LP	Wahlpflichtmodul
BET 3.4	Präsentation und Gesprächsführung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BET 3.5	Grundlagen der Arbeitswissenschaft	3 LP	Wahlpflichtmodul
BET 3.6	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation	4 LP	Wahlpflichtmodul

4. Modul Praktische Ausbildung 10 LP

BET 4.1	Praktische Ausbildung	10 LP	Pflichtmodul
---------	-----------------------	-------	--------------

5. Modul Bachelor-Arbeit 10 LP

BET 5.1	Bachelor-Arbeit	10 LP	Pflichtmodul
---------	-----------------	-------	--------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Elektrotechnik 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 umfasst neben mathematisch-physikalischen und elektrotechnisch-informationstechnischen Grundlagen anwendungsorientierte Berufsfeldmodule für die Spezialisierung in der Ausbildung. Im Studiengang stehen die vier Berufsfelder Automatisierungstechnik, Elektrische Energietechnik, Mikrosystem- und Gerätetechnik sowie Mikro- und Nanoelektronik zur Verfügung. Die fachübergreifenden nichttechnischen Module 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) dargestellt.

Teil 3

Durchführung des Studiums

§ 8

Studienberatung

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

(2) Studierende müssen an einer Studienberatung im dritten Semester teilnehmen, wenn bis zum Beginn des dritten Semesters nicht mindestens eine Modulprüfung erfolgreich abgelegt wurde.

(3) Eine Studienberatung soll darüber hinaus insbesondere in folgenden Fällen in Anspruch genommen werden:

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 bestandenen Prüfungen.

§ 9 Prüfungen

Die Bestimmungen über Prüfungen sind in der Prüfungsordnung für den Studiengang Elektrotechnik mit dem Abschluss Bachelor of Science an der Technischen Universität Chemnitz geregelt.

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

(1) Die Studierenden sollen die Inhalte der Lehrveranstaltungen in selbständiger Arbeit vertiefen und sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, sondern müssen durch zusätzliche Studien ergänzt werden.

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium des Bachelorstudiengangs Elektrotechnik ist an der Technischen Universität Chemnitz nicht vorgesehen.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2007/2008 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 12. Juni 2007 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 27. Juni 2007.

Chemnitz, den 27. Juli 2007

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

in Vertretung

Prof. Dr. Albrecht Hummel

Anlage 1: Studiengang Elektrotechnik 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

Mathematisch-physikalische Grundlagen

BET 1.1 Höhere Mathematik 1	240 AS 7 LVS (V4/ Ü3/ P0) PL: Klausur						240 AS / 8 LP
BET 1.2 Höhere Mathematik 2		240 AS 7 LVS (V4/ Ü3/ P0) PL: Klausur					240 AS / 8 LP
BET 1.3 Höhere Mathematik 3			150 AS 5 LVS (V3/ Ü2/ P0) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
BET 1.4 Höhere Mathematik 4				180 AS 5 LVS (V3/ Ü2/ P0) PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BET 1.5 Physik	120 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1)	150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur					270 AS / 9 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Elektrotechnische Grundlagen

BET 1.6 Grundlagen der Elektrotechnik	150 AS 5 LVS (V3/ Ü2/ P0)	210 AS 6 LVS (V3/ Ü2/ P1) PVL: Klausur	180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur				510 AS / 17 LP
BET 1.7 Elektrische Messtechnik			150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur				150 AS / 5 LP
BET 1.8 Elektronische Bauelemente und Schaltungen			150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1)	90 AS 3 LVS (V1/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			240 AS / 8 LP
BET 1.9 Theoretische Elektrotechnik				180 AS 5 LVS (V3/ Ü2/ P0) PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BET 1.10 Regelungstechnik / Systemtheorie				150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			150 AS / 5 LP
BET 1.11 Elektrische Energietechnik			90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur				90 AS / 3 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Informatik und Informationstechnik							
BET 1.12	Grundlagen der Informatik	120 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: zwei Belege	150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: ein Beleg PL: Klausur				270 AS / 9 LP
BET 1.13	Digitale Systeme 1	90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur					90 AS / 3 LP
BET 1.14	Mikroprozessortechnik B			90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0)	90 AS 2 LVS (V1/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Technische Grundlagen

BET 1.15	Mikro- und Feingerätetechnik	150 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PVL: zwei Belege PL: Klausur					150 AS / 5 LP
BET 1.16	Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik		60 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0)	30 AS 1 LVS (V0/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			90 AS / 3 LP
BET 1.17	Technische Mechanik 1			90 AS 4 LVS (V3/ Ü1/ P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

2. Berufsfeldmodule

Aus den Berufsfeldern 2.1 bis 2.4 ist ein Berufsfeld auszuwählen:

2.1 Automatisierungstechnik

BET 2.1.1 Grundlagen der Robotik A						180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Beleg + Praktikum PL: Klausur	180 AS / 6 LP
BET 2.1.2 Eingrößenregelung					210 AS 6 LVS (V3/ Ü2/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		210 AS / 7 LP
BET 2.1.3 Mehrgrößenregelung						210 AS 6 LVS (V2/ Ü2/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur	210 AS / 7 LP
BET 2.1.4 Sensoren und Sensorsignalauswertung					180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
BET 2.1.5 Industrielle Steuerungstechnik					180 AS 5 LVS (V3/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Aus den nachfolgenden Modulen 2.1.6 bis 2.1.11 sind mindestens zwei Module zu wählen, wobei 9 LP erbracht werden müssen.

BET 2.1.6 Projektpraktikum Mobile Roboter					90 AS 3 LVS (V0/ Ü1/ P2)	90 AS 2 LVS (V0/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum + Dokumentation PL: mündliche Prüfung	180 AS / 6 LP
BET 2.1.7 Grundlagen der mobilen Robotik					90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PVL: Klausur PL: Klausur		90 AS / 3 LP
BET 2.1.8 Simulation und Softwarelabor					90 AS 3 LVS (V2/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		90 AS / 3 LP
BET 2.1.9 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik						90 AS 3 LVS (V2/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur	90 AS / 3 LP
BET 2.1.10 Technische Mechanik 2				90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
BET 2.1.11 Industrielle Elektronik						180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung	180 AS / 6 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Aus den nachfolgenden Modulen 2.2.6. bis 2.2.10 sind mindestens zwei Module zu wählen, wobei 6 LP erbracht werden müssen.

BET 2.2.6 Entwurf elektrischer Maschinen						90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PVL: Beleg PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
BET 2.2.7 Netze und Betriebsmittel						90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
BET 2.2.8 Reglerentwurf					90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
BET 2.2.9 Elektronische Schaltungstechnik 1B					90 AS 3 LVS (V2/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		90 AS / 3 LP
BET 2.2.10 Technische Mechanik 2				90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

2.3 Mikrosystem- und Gerätetechnik

BET 2.3.1 Mikro- und Nanosysteme					150 AS 4 LVS (V3/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
BET 2.3.2 Mikrotechnologien					150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
BET 2.3.3 Sensoren und Sensorsignalauswertung					180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
BET 2.3.4 Mikromechanische Komponenten						90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: mündliche Prüfung	90 AS / 3 LP
BET 2.3.5 Gerätekonstruktion					90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0)	60 AS 1 LVS (V0/ Ü0/ P1) PVL: Beleg + Praktikum + Geräte- analyse PL: Klausur	150 AS / 5 LP
BET 2.3.6 CAD					150 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2)		150 AS / 5 LP

					PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		
BET 2.3.7 Technische Zuverlässigkeit						90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Aus den nachfolgenden Modulen 2.3.8 bis 2.3.13 sind mindestens zwei Module zu wählen, wobei 9 LP erbracht werden müssen.

BET 2.3.8 Qualitätssicherung						90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
BET 2.3.9 Elektronische Schaltungstechnik 1A					150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
BET 2.3.10 Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien					120 AS LVS 4 (V2/ Ü0/ P2) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
BET 2.3.11 Reglerentwurf					90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
BET 2.3.12 Technische Mechanik 2				90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
BET 2.3.13 Elektronische Schaltungstechnik 1B					90 AS 3 LVS (V2/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		90 AS / 3 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

2.4 Mikro- und Nanoelektronik

BET 2.4.1 Mikro- und Nanosysteme					150 AS 4 LVS (V3/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
BET 2.4.2 Mikrotechnologien					150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
BET 2.4.3 Sensoren und Sensorsignalauswertung					180 AS 5 LVS (V2/ Ü1/ P2) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
BET 2.4.4 Technologien der Mikroelektronik						150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung	150 AS / 5 LP
BET 2.4.5 Elektronische Bauelemente					120 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0)	150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur	270 AS / 9 LP
BET 2.4.6 Elektronische Schaltungstechnik 1A					150 AS 4 LVS (V2/ Ü1/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand/ Leistungspunkte/ Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

Aus den nachfolgenden Modulen 2.4.7 bis 2.4.11 sind mindestens zwei Module zu wählen, wobei mindestens 6 LP erbracht werden müssen.

BET 2.4.7 Physikalischer und elektrischer Entwurf					120 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0)	60 AS 2 LVS (V1/ Ü0/ P1) PVL: Praktikum PL: Klausur	180 AS / 6 LP
BET 2.4.8 Numerische Methoden in der Elektrotechnik					180 AS 6 LVS (V2/ Ü0/ P4) PVL: Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
BET 2.4.9 Elektronische Schaltungstechnik 2B						150 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP
BET 2.4.10 Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien					120 AS 4 LVS (V2/ Ü0/ P2) PVL: Praktikum PL: mündliche Prüfung		120 AS / 4 LP
BET 2.4.11 Qualitätssicherung						90 AS 3 LVS (V2/ Ü1/ P0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

3. Fachübergreifende nichttechnische Module

Aus den nachfolgenden Modulen 3.1 bis 3.6 sind Module im Umfang von 9 bis 11 LP auszuwählen.

BET 3.1 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (BWL 1)						90 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur	90 AS / 3 LP	
BET 3.2 Recht des geistigen Eigentums							60 AS 2 LVS (V1/ Ü1/ P0) PL: Klausur	60 AS / 2 LP
BET 3.3 Englisch in Studien- und Fachkommunikation 1 (Zertifikatsstufe 2)						120 AS 4 LVS (V0/ Ü4/ P0)	120 AS 4 LVS (V0/ Ü4/ P0) PVL: Projekt PL: Klausur + mündl. Prüf.	240 AS / 8 LP
BET 3.4 Präsentation und Gesprächsführung		120 AS 2 LVS (V0/U2/P0) PL: Präsentation + Klausur						120 AS / 4 LP
BET 3.5 Grundlagen der Arbeitswissenschaft						90 AS 2 LVS (V2/ Ü0/ P0) PL: Klausur		90 AS / 3 LP
BET 3.6 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation							120 AS 2 LVS (V0 /U2 /P0) PL: Hausarbeit + Klausur	120 AS / 4 LP

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
--------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---

4. Modul Praktische Ausbildung

BET 4.1 Praktische Ausbildung						300 AS P: 8 Wochen 2 PL: Praktikums- bericht und mündliche Prüfung	300 AS / 10 LP
--------------------------------------	--	--	--	--	--	---	-------------------

5. Modul Bachelor-Arbeit

BET 5.1 Bachelor-Arbeit						300 AS 2 PL: Bachelor- arbeit und mündl. Prüf.	300 AS / 10 LP
--------------------------------	--	--	--	--	--	--	-------------------

Gesamt LVS	27	25	29	22	Ø 24	Ø 15	Ø 143
Gesamt AS (Semester)	870	930	930	870	900	900	5400 / 180

Berücksichtigung möglicher Varianten

Gesamt LVS	27	23 + 2	29	19 + 3	Ø 24	Ø 15	Ø 143
Gesamt AS	870	810 + 120 *	930	690 + 90** + 150***	1230 (Berufsfeld) + 300 (BA) + 150 ... 270* + 150 ...300****		5400

* aus fachübergreifende Module

*** vier Wochen Praktische Ausbildung

** aus Wahlpflicht (AT, ET, MST)

*** vier bis acht Wochen Praktische Ausbildung

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

Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.1
Modulname	Höhere Mathematik 1
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Höheren Mathematik (Mengen, Zahlen, elementare Funktionen) - Lineare Algebra - Differenzialrechnung für Funktionen mit einer Variablen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung mathematischer Problemstellungen in der Technik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Höhere Mathematik 1 (4 LVS) - Ü: Höhere Mathematik 1 (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 8 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 Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.2
Modulname	Höhere Mathematik 2
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Integralrechnung für Funktionen mit einer reellen Veränderlichen - Unendliche Reihen - Integraltransformationen - Gewöhnliche Differenzialgleichungen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung mathematischer Problemstellungen in der Technik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Höhere Mathematik 2 (4 LVS) - Ü: Höhere Mathematik 2 (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 8 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.3
Modulname	Höhere Mathematik 3
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler - Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variabler - Vektoranalysis <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung mathematischer Problemstellungen in der Technik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Höhere Mathematik 3 (3 LVS) - Ü: Höhere Mathematik 3 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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 Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.4
Modulname	Höhere Mathematik 4
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Partielle Differenzialgleichungen - Funktionentheorie - Wahrscheinlichkeitsrechnung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender mathematischer Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung mathematischer Problemstellungen in der Technik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Höhere Mathematik 4 (3 LVS) - Ü: Höhere Mathematik 4 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 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 Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Mathematisch-physikalische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.5
Modulname	Physik
Modulverantwortlich	Fakultät für Naturwissenschaften / Institut für Physik / Professur Halbleiterphysik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mechanik - Thermodynamik - Optik - Moderne Physik <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>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 (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Physik (4 LVS) - Ü: Physik (2 LVS) - P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Physikalisches Praktikum
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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 Studierenden von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.6
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur für Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Berechnung linearer Netzwerke (Knotenpotenzial u. 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 - Wechselströme (komplexe Rechnung, Zeiger, Ortskurven, Filter, Leistung) - Transformator (Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbilder) - Mehrpoltheorie, Vierpole, Mehrphasensysteme - Netzwerke (Netzwerkanalyse, Netzwerksynthese) - Transformationen (Fourierreihe, Fourierintegral, Fourier- und Laplacetransformation) im Zusammenhang mit Netzwerken <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Beherrschung von grundlegenden Methoden der Elektrotechnik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Grundlagen der Elektrotechnik (8 LVS) - Ü: Grundlagen der Elektrotechnik (5 LVS) - P: Grundlagen der Elektrotechnik (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls - 90-minütige Klausur im 2. Semester dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 17 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 510 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf drei Semester.

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

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.7
Modulname	Elektrische Messtechnik
Modulverantwortlich	Professur Mess- und Sensortechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Modul werden prinzipielle Probleme und Aufgaben der Messtechnik und wichtige Baugruppen, Methoden und Verfahren zur Erfassung und Darstellung elektrischer und magnetischer Größen mit folgenden Schwerpunkten behandelt: Grundbegriffe der Messtechnik, Messabweichung und Messunsicherheit; analoge und digitale Messsignalgewinnung, Beschreibung dynamischer Eigenschaften von Messeinrichtungen; Messung elektrischer und magnetischer Größen (Amplitude, Frequenz, Phase); Digitalmultimeter.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Elektrischen Messtechnik als Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.8
Modulname	Elektronische Bauelemente und Schaltungen
Modulverantwortlich	Professur Elektronische Bauelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kenntnisse zur Funktion und Beschreibung von Bauelementen sowie Fähigkeit zur Analyse und Dimensionierung von Schaltungen; Erwerb praktischer Fertigkeiten zur Bestimmung von Bauelemente- und Schaltungseigenschaften</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.9
Modulname	Theoretische Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur für Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Elektrostatische Felder (Coulomb'sches Gesetz, elektrische Feldstärke, Spannung, Potenzial, Polarisation, Kraft und Energie, Laplace- und Poisson-Gleichung, Äquipotenzialflächen, elektrischer Dipol, Kapazität) - Berechnungsverfahren (Spiegelungsmethode, konforme Abbildung usw.) - 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></p> <p>Beherrschung theoretischer Zusammenhänge über MW-Gleichungen, EM-Felder und die Ausbreitung von Feldern und Wellen in Raum und Zeit</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Theoretische Elektrotechnik (3 LVS) - Ü: Theoretische Elektrotechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.10
Modulname	Regelungstechnik / Systemtheorie
Modulverantwortlich	Professur für Systemtheorie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Modellbildung, Steuerung, Regelung, Automatisierung - Analyse linearer, kontinuierlicher Übertragungsglieder - Systembeschreibung linearer kontinuierlicher Übertragungsglieder - Kontinuierliche Regelkreise <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kenntnisse zur Behandlung linearer Systeme im Zeitbereich und in Bildbereichen sowie Fertigkeiten zur Analyse linearer Regelkreise</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Regelungstechnik / Systemtheorie (2 LVS) - Ü: Regelungstechnik / Systemtheorie (1 LVS) - P: Regelungstechnik / Systemtheorie (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Elektrotechnische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.11
Modulname	Elektrische Energietechnik
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Maschinen und Antriebe Professur Energie- und Hochspannungstechnik Professur Leistungselektronik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der elektrischen Energietechnik - Energieerzeugung in Wärmekraftwerken - Regenerative / nichtkonventionelle Energieerzeugung - Aufbau des Elektroenergiesystems - Betriebsmittel zum Elektroenergie-transport - Elektromagnetische bzw. - mechanische Energiewandlung - Transformatoren - Gleichstrommaschinen - Drehstrom-Asynchronmaschinen, Drehstrom-Synchronmaschinen - Energiespeicher - Leistungshalbleiter - Stromrichter - Zukunftstechnologien der Energietechnik <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Grundlagen der elektrischen Energietechnik, Einführung der wichtigsten Verfahren, Betriebsmittel und Bauelemente</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektrische Energietechnik (2 LVS) - Ü: Elektrische Energietechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Informatik und Informationstechnik

Modulnummer	BET 1.12
Modulname	Grundlagen der Informatik
Modulverantwortlich	Studiendekan 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 - Sortier- und Suchalgorithmen, Komplexität von Algorithmen - Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung - Dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen (lineare Listen, Ringlisten, Bäume) - Einführung in die Objektorientierte Programmierung - Komplexe Suchalgorithmen, Hash-Verfahren - Mensch-Maschine-Schnittstellen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung von Aufgaben in der Technik, die mit Methoden der Informatik effektiv lösbar sind</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Grundlagen der Informatik (4 LVS) - P: Grundlagen der Informatik (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfertigung zweier Belege im 1. Semester des Moduls (Erstellung eines Programms mit korrekter Syntax und Semantik) im Umfang von je 12 bis 15 AS - Anfertigung eines Beleges im 2. Semester des Moduls (Erstellung eines Programms mit korrekter Syntax und Semantik) im Umfang von 12 bis 15 AS
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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 Studierenden von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Informatik und Informationstechnik

Modulnummer	BET 1.13
Modulname	Digitale Systeme 1
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></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, Phasenliste - Entwurf sequentieller Schaltnetzwerke: Flip-Flop, Verhalten, Struktur, Ansteuerung, Speicherlösungen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zum Entwurf und zur Beschreibung einfacher digitaler Systeme und deren Funktionsweise</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Digitale Systeme 1 (2 LVS) - Ü: Digitale Systeme 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Informatik und Informationstechnik

Modulnummer	BET 1.14
Modulname	Mikroprozessortechnik B
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern/Mikroprozessoren als universelle informationstechnische Komponente <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Grundkenntnissen zur Hardware/Programmierung mit dem Ziel, Rechner/Mikrocontroller in Applikationen einsetzen zu können
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mikroprozessortechnik B (3 LVS) - Ü: Mikroprozessortechnik B (1 LVS) - P: Mikroprozessortechnik B (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Technische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.15
Modulname	Mikro- und Feingerätetechnik
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
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></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermitteln von Kenntnissen über Funktion, Gestaltung und Dimensionierung von typischen mechanischen und elektrischen Komponenten - Entwickeln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum funktions- und fertigungsgerechten Entwerfen und Darstellen in der Elektrotechnik
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mikro- und Feingerätetechnik (3 LVS) - Ü: Mikro- und Feingerätetechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfertigen von zwei Belegen: Beleg (technische Darstellung einer Baugruppe) im Umfang von 8 bis 12 Arbeitsstunden Beleg (Entwurf einer Leiterplatte) im Umfang von 8 bis 12 Arbeitsstunden
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Technische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.16
Modulname	Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik
Modulverantwortlich	Fachgruppe Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik
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></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennen lernen der Werkstoffe und ihrer Eigenschaften - Verständnis für den Zusammenhang: Struktur - physikalische Eigenschaften - Kenntnis der Grundlagen für die Einstellung eines Werkstoffzustandes - Wissen über Veränderungen des Werkstoffs bei Verarbeitung und Gebrauch - Befähigung zur Werkstoffauswahl - Befähigung zur sachgerechten Werkstoffverarbeitung - Befähigung zum Erkennen und Lösen werkstoffrelevanter Probleme
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik (2 LVS) - P: Werkstoffe der Elektrotechnik/Elektronik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 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 Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

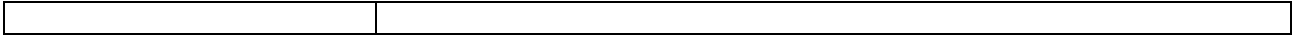
Basismodul Technische Grundlagen

Modulnummer	BET 1.17
Modulname	Technische Mechanik 1
Modulverantwortlich	Fakultät für Maschinenbau / Institut für Mechanik und Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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 Teildisziplin der Mechanik sowie eine Einführung in die Festigkeitslehre.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse, Kompetenzen und Fertigkeiten in den Teildisziplinen Statik und Festigkeitslehre der Technischen Mechanik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Technische Mechanik 1 (3 LVS) - Ü: Technische Mechanik 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 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 Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.1
Modulname	Grundlagen der Robotik A
Modulverantwortlich	Professur Robotersysteme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern) - Roboterkinematik (Rotationsmatrizen, homogene Koordinaten, Denavit-Hartenberg-Notation, Quaternionen, direkte und inverse Aufgabe der Kinematik, Kinematik der Geschwindigkeiten) - Roboterdynamik - Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkordinaten, Planung im operationellen Raum) - Grundlagen der Regelung von Robotern (Regelung im Gelenkraum, Regelung im operationellen Raum) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von grundlegenden theoretischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Robotik und Erwerb von praxisorientierten Fertigkeiten bezüglich der Roboterprogrammierung 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 (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfertigung eines Beleges (Beispiele berechnen und/oder Roboterprogramme erstellen zur Kinematik, Dynamik und Bahnplanung der seriellen Roboter) im Umfang von 10 Arbeitsstunden - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.2
Modulname	Eingrößenregelung
Modulverantwortlich	Professur für Systemtheorie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Deterministische Kennwertermittlung im Zeit- und Frequenzbereich - Übergangsverhalten und Stabilität von Regelkreisen - Entwurf einschleifiger linearer Eingrößenregelungen im Zeit- und Bildbereich - Moderne technische Regler - Zustandsbeschreibung linearer Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zu Eingrößenregelungssystemen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf solcher Systeme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Eingrößenregelung (3 LVS) - Ü: Eingrößenregelung (2 LVS) - P: Eingrößenregelung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.3
Modulname	Mehrgrößenregelung
Modulverantwortlich	Professur für Systemtheorie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwurf mehrschleifiger linearer Eingrößenregelungen - Beschreibung allgemeiner Mehrgrößensysteme - Entwurf nichtentkoppelter Mehrgrößenregelungen - Entwurf entkoppelter Mehrgrößenregelungen - Zustandsbeschreibung, Modale Regelung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zu mehrschleifigen und Mehrgrößenregelungssystemen sowie Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf solcher Systeme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mehrgrößenregelung (2 LVS) - Ü: Mehrgrößenregelung (2 LVS) - P: Mehrgrößenregelung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul Eingrößenregelung
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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik, Mikrosystem- und Gerätetechnik, Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.1.4, BET 2.3.3, BET 2.4.3
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, smart sensors - Fertigungstechnologien für Sensoren, neue Werkstoffe in der Sensortechnik - physikalische Prinzipien der Messwertgewinnung resistive, kapazitive, induktive, piezoelektrische Sensoren akustische und optische Messprinzipien - Messschaltungen zur Sensorsignalauswertung (Messverstärker, Oszillatoren) Messbarkeit sehr kleiner elektrischer Signale, Rauschen - ausgewählte Messverfahren (Geschwindigkeit, Beschleunigung, Position) berührungslose Strom-, Spannungs- und Magnetfeldmessung Umweltmesstechnik <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeiten zur Auswahl von Sensoren und deren Applikation - Befähigung zur Bedienung von Messsystemen und kritische Datenanalyse
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS) - Ü: Sensoren und Sensorsignalauswertung (1 LVS) - P: Sensoren und Sensorsignalauswertung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.5
Modulname	Industrielle Steuerungstechnik
Modulverantwortlich	Professur für Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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. In dieser praxisorientierten Veranstaltung werden die verschiedenen Beschreibungsformen zur Programmierung speicherprogrammierbarer Steuerungen vermittelt (Kontaktplan, Funktionsplan, Anweisungslisten, 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></p> <p>Die Studierenden werden befähigt, Lösungsansätze für Steuerungsaufgaben in der Automatisierung zu entwickeln und diese Ansätze mit Hilfe verschiedener Verfahren in eine speicherprogrammierbare Steuerung umzusetzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Industrielle Steuerungstechnik (3 LVS) - Ü: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS) - P: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.6
Modulname	Praktikum Mobile Roboter
Modulverantwortlich	Professur für Prozessautomatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>In dem Praktikum sollen bis zu 40 Studenten verschiedener Studienrichtungen in max. 10 interdisziplinären Gruppen über zwei Semester einen mobilen Roboter programmieren, um verschiedene festgelegte Aufgaben zu erfüllen. Die Hardware der Roboter ist vorgegeben und besteht aus einer Plattform mit zwei Antriebsmotoren, verschiedenen, z.T. servogesteuerten Sensoren und einem 8-Bit Microcontroller. Am Ende des Praktikums treten die Gruppen mit ihren Robotern in einem Abschlusswettbewerb gegeneinander an. Dabei müssen Regler zur Motoransteuerung, Verfahren zur Sensorauswertung, Strategien zur Lokalisation und Navigation des Roboters sowie Funktionen zur Ausnahmebehandlung entwickelt werden. Die Nichtlinearität und Exemplarstreuung der Motoren und Sensoren erschwert die Aufgabe, begründet aber die Praxisnähe.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel des Praktikums ist es, durch selbständiges Arbeiten und durch interdisziplinäre Gruppenarbeit bisher erworbene theoretische Kenntnisse der Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie der Programmierung nicht nur partiell anzuwenden, sondern das komplexe Zusammenspiel von Hardware und Software eines eingebetteten Systems am Beispiel eines mobilen Roboters zu erfahren und zu beherrschen. Durch den Projektcharakter des Praktikums werden auch Soft Skills wie Projektmanagement, Teamarbeit, Präsentation von Ergebnissen vermittelt und gefördert.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ü: (2 LVS) - P: (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls - Erstellen einer Dokumentation im Umfang von 10 Arbeitsstunden
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 20-minütigen mündlichen Prüfung.
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.

Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

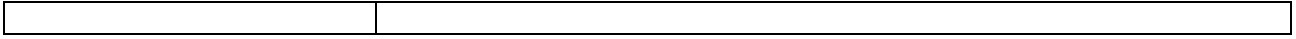
Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.7
Modulname	Grundlagen der mobilen Robotik
Modulverantwortlich	Professur Robotersysteme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kinematiken mobiler Roboter - Steuerungsarchitekturen - Umgebungsrepräsentation, Kartenerstellung, Navigation und Lokalisierung (Kalman-Filter) - Sensorik mobiler Roboter (GPS, Kompass, mechanische und optische Kreisel, optische und Ultraschallentfernungssensoren, Kameras) - Grundlagen der Bildverarbeitung (geometrische Aspekte, Kamerakalibrierung, Kameramodell, Bildvorverarbeitung, Kantendetektion) speziell für mobile Roboter <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Grundwissen auf dem Gebiet der mobilen Robotik mit dem Ziel, den Studierenden für die Lösung technischer Probleme bezüglich des Einsatzes mobiler Roboter zu befähigen, z .B. bei fahrerlosen Transportsystemen, und die theoretische Basis für weiterführendes Studium zu legen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Grundlagen der mobilen Robotik (2 LVS) - Ü: Grundlagen der mobilen Robotik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreiches Ablegen einer Klausur von 60 Minuten innerhalb der Übung dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 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 Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.8
Modulname	Simulation und Softwarelabor
Modulverantwortlich	Institut für Automatisierung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Vorlesung Simulation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normierung, Simulation gewöhnlicher Differenzialgleichungen - Grundlagen der digitalen Simulation - Numerische Integrationsverfahren - Realisierung von linearen und nichtlinearen Operationen - Möglichkeiten der diskreten Simulation (Z-Transformation) - Programmierung blockorientierter Systeme - Beispiele (Umsetzung technischer Systeme in eine Simulationsnotation und Untersuchung des Verhaltens) <p>Das Softwarelabor vermittelt einen praktischen Einstieg in Matlab/Simulink und in die Benutzung ausgewählter Matlab-Toolboxen, die insbesondere in der Automatisierung weit verbreitet sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Studierende werden befähigt, den Übergang vom technischen Prozess zum Modell bzw. zur Simulationsstruktur zu vollziehen. Sie erhalten eine Übersicht zur Möglichkeiten der digitalen Simulation kontinuierlicher Systeme und die Fähigkeit, Simulationsmodelle selbst zu erarbeiten. Im Softwarelabor werden praktische Erfahrungen im Umgang mit Matlab erworben.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Simulation (2 LVS) - P: Softwarelabor (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.9
Modulname	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Modulverantwortlich	Fakultät für Maschinenbau / Professur Strukturleichtbau/Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Physikalische Grundgesetze der Pneumatik und Hydrostatik - Aufbau und Wirkungsweise wesentlicher Bauelemente - Dimensionierung der Arbeitszylinder, Wegeventile, Pumpen und Motoren in pneumatischen und hydraulischen Systemen - Aufbau und Wirkungsweise pneumatischer und hydraulischer Steuerungen und Hinweise zu ihrer Projektierung - Grundlagen der Proportionalhydraulik <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Grundkenntnissen auf den Gebieten Pneumatik und Hydraulik als tragfähige Basis für die praktische Integration entsprechender Elemente in Automatisierungslösungen und als Grundlage für weiterführendes Studium</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	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. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 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 Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik, Elektrische Energietechnik, Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.1.10, BET 2.2.10, BET 2.3.12
Modulname	Technische Mechanik 2
Modulverantwortlich	Fakultät für Maschinenbau / Institut für Mechanik und Thermodynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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 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.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender und verallgemeinerungsfähiger Kenntnisse und Kompetenzen für die Dynamik (Kinematik und Kinetik) als Teildisziplin der Technischen Mechanik unter besonderer Berücksichtigung der Berechnung diskreter Strukturen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Technische Mechanik 2 (2 LVS) - Ü: Technische Mechanik 2 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 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	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Automatisierungstechnik

Modulnummer	BET 2.1.11
Modulname	Industrielle Elektronik
Modulverantwortlich	Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung: Wirkprinzip der industriellen Elektronik, Anwendung, Wandlungsmechanismen, - Wirkungsweise und elektrische Eigenschaften spezieller Bauelemente der industriellen Elektronik: Bipolare, unipolare Leistungsbaulemente, Halbleiter für hohe Spannungen und Ströme - Thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen Module, Materialien, Zuverlässigkeit - Netzgeführte Stromrichter - Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom - Stromrichter mit abschaltbaren Bauelementen: Gleichstromsteller, Wechselrichter, Frequenzantrieb - Ansteuerung, Sensorik, Schutz <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kenntnis der Grundfunktion und technischen Charakteristik der Bauelemente der industriellen Elektronik, Kenntnis der energieelektronischen Grundschaltungen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Industrielle Elektronik (2 LVS) - Ü: Industrielle Elektronik (1 LVS) - P: Industrielle Elektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 15-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

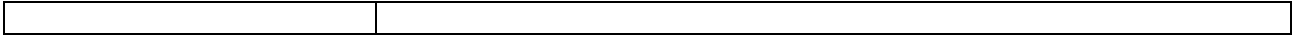
Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.1
Modulname	Elektromagnetische Energiewandler
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Maschinen und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformatoren, Drehstrom- und Spezialtransformatoren - Grundlagen der Drehfeldmaschinen, Induktionsmaschinen - Stromortskurve der Induktionsmaschine - Betriebsverhalten der Induktionsmaschine, Wechselstrom-Induktionsmaschinen, Synchronmaschinen mit Vollpolläufer, Synchronmaschine mit Schenkelpolläufer - Spezielle Synchronmaschinen - Grundlagen der Gleichstrommaschinen - Betriebsverhalten der Gleichstrommaschine - Wachstumsgesetze und Vergleich <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kenntnisse über Aufbau, Wirkungsweise und stationäres Betriebsverhalten elektromagnetischer Energiewandler, deren mathematische Beschreibung sowie Befähigung zum experimentellen Arbeiten</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 45-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 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 Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.2
Modulname	Elektrische Antriebe
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Maschinen und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Grundlagen der Kraftbildung, Erwärmung und Bewegung - Lösungen und Anwendungen der Bewegungsgleichung - Arbeitsmaschinen, Bewegungswandler - Motorauswahl und -dimensionierung - Stromrichtergespeiste Gleichstromantriebe - Pulsstellergespeiste Gleichstromantriebe - Drehzahlsteuerung von Drehstrom-Asynchronmaschinen - Spannungsgesteuerte Drehstrom-Asynchronmaschinen - Frequenzgesteuerte Drehstrom-Asynchronmaschinen - Steuerung von Drehstrom-Synchronmaschinen - Stell- und Schrittantriebe, Antriebsregelungen - Geregelte Gleichstromantriebe, Geregelte Drehstromantriebe - Technologische Antriebsregelungen - Anwendungen: Werkzeugmaschinen-, Kran-, Förder- und Traktionsantriebe, Fahrzeugantriebe - Mechatronische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Methoden zum Entwurf und von anwendungsbezogenen Kenntnissen zum Betriebsverhalten elektrischer Antriebe</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 8 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 Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.



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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.3
Modulname	Leistungselektronik
Modulverantwortlich	Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit
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 Leistungsbauerelementen - 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></p> <p>Beherrschung der technischen Eigenschaften der Leistungsbauerelemente, Beherrschung der leistungselektronischen Grundsaltungen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Leistungselektronik (4 LVS) - Ü: Leistungselektronik (2 LVS) - P: Leistungselektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 45-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 9 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.

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

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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.4
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 - Entladungsphysik von Gasen flüssigen und festen Isolierstoffen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zur Beanspruchung von Isolierungen durch hohe Feldstärken, zur Berechnung elektrischer Felder von Isolierungen sowie zur Gasentladungsphysik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Hochspannungstechnik (3 LVS) - Ü: Hochspannungstechnik (1 LVS) - P: Hochspannungstechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.5
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></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen und Methoden zur Beschreibung und Berechnung der wichtigsten Elemente der Elektroenergieübertragung und -verteilung</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Berufsfeldmodule Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.6
Modulname	Entwurf elektrischer Maschinen
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Maschinen und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wicklungen - magnetischer Kreis - Einsatz von Dauermagneten - Berechnung von Induktivitäten und Reaktanzen - Stromwendung - Verluste, Erwärmung und Kühlung - Projektierung und Konstruktion, Entwurfsgang für wichtigste Maschinen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen und Anwenden der Grundprinzipien zum Entwurf und zur Berechnung elektrischer Maschinen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Entwurf elektrischer Maschinen (2 LVS) - Ü: Entwurf elektrischer Maschinen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beleg (Entwurf, Auslegung und Berechnung einer elektrischen Maschine) im Umfang von ca. 15 Seiten
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 45-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 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 Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik

Modulnummer	BET 2.2.7
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, Drosselpulen, Kondensatoren, Schalter und Schaltanlagen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zum Aufbau des Elektroenergiesystems, Betrachtung von Betriebsmitteln aus der Sicht der praktischen Anforderungen und des konstruktiven Aufbaus, grundsätzliche Berechnungsverfahren für technische und betriebswirtschaftliche Parameter</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Netze und Betriebsmittel (2 LVS) - Ü: Netze und Betriebsmittel (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik, Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.2.8, BET 2.3.11
Modulname	Reglerentwurf
Modulverantwortlich	Professur für Systemtheorie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Deterministische Kennwertermittlung im Zeit- und Frequenzbereich - Übergangsverhalten und Stabilität des Regelkreises - Entwurf einschleifiger linearer Eingrößenregelungen im Zeit- und Bildbereich <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zu Eingrößenregelungssystemen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf solcher Systeme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Eingrößenregelung (2 LVS) - Ü: Eingrößenregelung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Elektrische Energietechnik, Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.2.9, BET 2.3.13
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 1B
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Zum Inhalt gehören Vor- und Leistungsverstärker, RC- und SC-Filter, Generatoren, PLL-Schaltungen, AD- und DA-Umsetzer sowie die Stromversorgungstechnik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, elektronische Schaltungen zu verstehen und zu berechnen. In einem Praktikum werden Schaltungen berechnet und untersucht.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) - P: Elektronische Schaltungstechnik 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik, Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.3.1, BET 2.4.1
Modulname	Mikro- und Nanosysteme
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkprinzipien der Mikrosystemtechnik - Mikrosensoren, Mikroaktoren - Kopplung von Mikrokomponenten mit der Geräteumgebung (mechanisch, thermisch, elektrisch, energetisch) - Modellierung und Simulation in der Mikrosystemtechnik - Praktika zur Charakterisierung von Mikrosensoren und Mikroaktoren und zu deren Applikation <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermitteln von Grundkenntnissen über Funktion, Wirkungsweise und Dimensionierung von typischen Mikrosystemen - Entwickeln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Charakterisieren von Mikrosystemen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mikro- und Nanosysteme (3 LVS) - P: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik, Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.3.2, BET 2.4.2
Modulname	Mikrotechnologien
Modulverantwortlich	Professur Mikrotechnologie
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></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Kenntnisse zu den wichtigsten Verfahren der Mikrotechnologien - Basiswissen zu Wirkprinzipien und Herstellungsverfahren von Sensoren und Aktoren - Erfassen von komplexen Zusammenhängen zu Mikrosystemen und monolithischer Integration
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mikrotechnologien (2 LVS) - Ü: Mikrotechnologien (1 LVS) - P: Mikrotechnologien (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 30 Minuten.
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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.3.4
Modulname	Mikromechanische Komponenten
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktions- und Formelemente der Mikromechanik - Modellierung und Simulation mikromechanischer Komponenten - Übungen zu ausgewählten Kapiteln <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermitteln von Fähigkeiten zur Dimensionierung von mikromechanischen Komponenten</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Mikromechanische Komponenten (2 LVS) - Ü: Mikromechanische Komponenten (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.3.5
Modulname	Gerätekonstruktion
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Begriffe - Geräteaufbau: Stütz-, Schutz-, Kommunikationsfunktion - Schutz von Gerät und Umwelt: Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung, Lärminderung - Federn und Feder-Masse-Systeme, mechanische Funktionsgruppen - Übungen zu ausgewählten Kapiteln - Praktika: Schutz von Gerät und Umwelt, Geräteanalyse - Projektarbeit in Teams <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermitteln von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionselementen und Baugruppen der Gerätetechnik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Gerätekonstruktion (2 LVS) - Ü: Gerätekonstruktion (1 LVS) - P: Gerätekonstruktion (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfertigen eines Belegs (Entwurf einer elektromechanischen Baugruppe) 10 bis 15 Arbeitsstunden - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls - Präsentation (20 Minuten) und Dokumentation (ca. 10 Seiten) zur Geräteanalyse (Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise von Geräten und Baugruppen)
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.3.6
Modulname	CAD
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3D-Strukturmodellierung, Erstellung technischer Zeichnungen und Grundlagen der numerischen Analyse und Simulation ingenieurtechnischer Aufgaben - CAD-Hardware, geometrische Modellierung - Datenstrukturen für geometrische Objekte - Computergraphik und Darstellungstechniken - Matrixmethoden für diskrete Systeme - Methode der Ansatzfunktionen für kontinuierliche Simulationsverfahren für technische Feldprobleme (FDM, FEM, BEM) - Praktikum mit dem CAD-System PRO/ENGINEER und dem Finite Elemente Programm ANSYS <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermitteln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur numerischen Analyse und Simulation ingenieurtechnischer Aufgaben</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: CAD (2 LVS) - P: CAD (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer 30-minütigen mündlichen Prüfung.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik

Modulnummer	BET 2.3.7
Modulname	Technische Zuverlässigkeit
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Bewertung technischer Systeme: Zuverlässigkeit, Qualität und Kosten - 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 Lebensdauererzeugnisse - Zuverlässigkeitsanalyse <ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Zuverlässigkeitsmodelle • Toleranz- und Driftanalyse - Exemplarische Beispiele: Zuverlässigkeitsersatzschaltungen, Kenngrößen und mögliche Fehlertoleranztechniken für reale technische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kennenlernen des Ausfallverhaltens von Komponenten und Systemen - Vermitteln der wichtigsten Methoden einer zuverlässigkeitsorientierten Entwicklung, Fertigung, Bedienung und Wartung von Geräten und Systemen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Technische Zuverlässigkeit (2 LVS) - Ü: Technische Zuverlässigkeit (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik, Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.3.8, BET 2.4.11
Modulname	Qualitätssicherung
Modulverantwortlich	Professur für Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Qualitätskenngrößen als Zufallsgrößen - Diskrete Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Anwendung in der Qualitätssicherung - Stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen und ihre Anwendung in der Qualitätssicherung - Parameterschätzungen und Hypothesenprüfungen für technologische Prozesse - Qualitätsregelkarten, SPC - 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 - Prozessfähigkeitskennziffern <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen von Methoden und Werkzeugen zur Sicherung der Produktqualität</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Qualitätssicherung (2 LVS) - Ü: Qualitätssicherung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik, Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.3.9, BET 2.4.6
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 1A
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Zum Inhalt gehören Vor- und Leistungsverstärker, RC- und SC-Filter, Generatoren, PLL- Schaltungen, AD- und DA-Umsetzer sowie die Stromversorgungstechnik.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, elektronische Schaltungen zu berechnen, zu dimensionieren, zu simulieren und in einem Praktikum zu untersuchen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) - Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1 (1 LVS) - P: Elektronische Schaltungstechnik 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikrosystem- und Gerätetechnik, Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.3.10, BET 2.4.10
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"> - Verfahren zur Herstellung von Nanostrukturen - Verschiedene Mikroskopieverfahren zur Charakterisierung von Nanostrukturen - Quantenpunkte, Nanodrähte, Nanoröhrchen, magnetische Nanostrukturen - Methoden zur Bestimmung der Eigenschaften von Nanostrukturen - Einfache Nanostruktur-Bauelemente <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse zu wichtigen Herstellungsverfahren nanostrukturierter Materialien - Kenntnisse zu wichtigen Charakterisierungsmethoden nanostrukturierter Materialien - Basiswissen zu elastischen, optischen, magnetischen und elektronischen Eigenschaften von Nanostrukturen - Erfassen der komplexen Zusammenhänge: Materialherstellung – Eigenschaften – Funktion – Technologie - kritische Betrachtung der Nanotechnologie
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien (2 LVS) - P: Herstellung und Eigenschaften nanostrukturierter Materialien (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 45 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 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 Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.4.4
Modulname	Technologien der Mikroelektronik
Modulverantwortlich	Professur Mikrotechnologie
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 (§ 4 Studienordnung):</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	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer mündlichen Prüfung mit einer Zeitdauer von 30 Minuten.
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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.4.5
Modulname	Elektronische Bauelemente
Modulverantwortlich	Professur Elektronische Bauelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Eigenschaften integrierter Bipolar-, MOS- und Speicher-Transistoren sowie von Widerständen und Kapazitäten, Vertiefung unter Berücksichtigung der Strukturverkleinerung, Ergänzung bezüglich Rauschen, Ionisierungs- und Durchbruchverhalten, thermischer Besonderheiten, Randverdrängung u. a. Bauelemente zur Bilddarstellung und Bildaufnahme (LCD, TFT und CCD) Elektronenbewegung im Vakuum: Emission, elektrisches und magnetisches Feld, Anwendung in verschiedenen Elektronenröhren Temperaturabhängige mikroelektronische Bauelemente/Sensoren, Kalt- und Heißeleiter sowie nichtlineare Bauelemente (Varistoren) Bauelemente auf der Basis von GaAs (und Ge): MESFET, HBT, HEMT, Gunnioden und weitere Entwicklungstrends der Nanoelektronik</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Kenntnissen zu den Eigenschaften integrierter (unter dem Einfluss der Strukturverkleinerung) und weiterer Bauelemente sowie ihrer Nutzung Verständnis komplexer Zusammenhänge zwischen den Bauelementen, deren Herstellung und Applikation</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektronische Bauelemente (4 LVS) - Ü: Elektronische Bauelemente (2 LVS) - P: Elektronische Bauelemente (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 9 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 270 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.4.7
Modulname	Physikalischer und elektrischer Entwurf
Modulverantwortlich	Professur Elektronische Bauelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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 Chippgestaltung, 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 Prüfbitfolgen und Testmethoden, Speichertestmethoden</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>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</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</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	Modul 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: - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls</p>
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.4.8
Modulname	Numerische Methoden in der Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur für Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Numerische Lösung symmetrisch-definiten Gleichungssysteme - Partielle Differenzialgleichungen 2. Ordnung - Differenzenverfahren; Finite-Differenz-Methode (Diskretisierung, Lösungsverfahren, Berechnung magnetischer Felder in der Ebene) - Finite-Elemente-Methode (Variationsrechnung, Lagrange-Energie im Magnetfeld, zeitlich konstante und veränderliche Felder) - Ersatzladungsverfahren (Superposition fiktiver Ladungen, Potenzialvorgabe, Berücksichtigung von Mehrstoffdielektrika) - Finite-Netzwerke-Methode; Hybridmethode (elektrostatische Felder, Wirbelstromfelder, diskretisierte Feldgleichung für bewegte Medien und für retardierte Felder) - Momentenmethode (Grundlagen, Diskretisierung) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Kenntnisse numerischer Methoden und Fertigkeiten in der Erstellung von numerischen Lösungen elektromagnetischer Probleme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Numerische Methoden in der Elektrotechnik (2 LVS) - P: Numerische Methoden in der Elektrotechnik (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfolgreich testiertes Praktikum dieses Moduls
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 180 Minuten.
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.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Mikro- und Nanoelektronik

Modulnummer	BET 2.4.9
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 2B
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Lehrveranstaltung vermittelt Grundlagen zu Aufbau und Anwendung nichtlinearer Schaltungen, zur Anwendung programmierbarer Analog-Arrays, zur Ansteuerung von Segment- und Matrix-Displays sowie zum Entwurf digitaler Filter und deren Realisierung mit Digitalen Signalprozessoren.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, elektronische Schaltungen mit Softwareunterstützung zu entwerfen und zu programmieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Elektronische Schaltungstechnik 2 (2 LVS) - Ü: Elektronische Schaltungstechnik 2 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 120 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BET 3.1
Modulname	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (BWL 1)
Modulverantwortlich	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften / Professur Organisation und Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul umfasst folgende betriebswirtschaftliche Grundlagen: Grundbegriffe der Betriebswirtschaftslehre; Unternehmen als Erkenntnisobjekt der Betriebswirtschaftslehre; Unternehmensziele; Unternehmen und Umwelt; Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung; Betriebsstrukturen; Prozesse, etc.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge; Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (2 LVS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

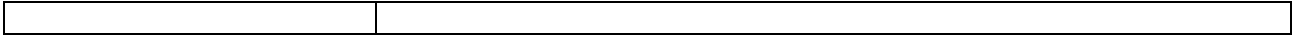
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BET 3.2
Modulname	Recht des geistigen Eigentums
Modulverantwortlich	Fakultät für Wirtschaftswissenschaften / Professur Jura I
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Bedeutung gewerblicher Schutzrechte, insbesondere von Patenten und Marken; speziell Erwerb und Verteidigung von Patenten, Marken und Design sowie deren Einsatz als Marketing-Instrument. Die Veranstaltung soll einen Überblick über Chancen und Risiken geben, durch Institute und Instrumente des gewerblichen Rechtsschutzes Innovationen und technischen Vorsprung zu sichern und Fehlentwicklungen bzw. Sanktionen zu vermeiden.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb, Anwendung und Vertiefung von grundlegenden Kenntnissen im Bereich des geistigen Eigentums, wodurch ein Beitrag zur Qualifizierung der Absolventen für eine Berufstätigkeit in Bereichen der Wirtschaft erreicht werden soll.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <ul style="list-style-type: none"> - V: Recht des geistigen Eigentums (1 LVS) - Ü: Recht des geistigen Eigentums (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 60 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 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 (Sommersemester) angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BET 3.3
Modulname	Englisch in Studien- und Fachkommunikation 1 (Zertifikatsstufe 2)
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Grundlagen der Studien- und Fachkommunikation, selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion, Textanalyse und Textproduktion (Bewerbungsdokumente, kleine Fachaufsätze)</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des Studien- und Berufsalltags, Darstellen von Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, Anhören von Fachvorträgen</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS)</p> <p>Ü: Kurs 2 English for specific purposes (4 LVS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse in englischer Sprache , in der Regel Abiturniveau, Einstufungstest
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:</p> <p>- Leseprojekt zu Kurs 2</p>
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"> - 20-minütige mündliche Prüfung zu Kurs 2 - 150-minütige Klausur zu den Kursen 1 und 2 <p>Die Studienleistung wird jeweils angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
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> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mündliche Prüfung zu Kurs 2, Gewichtung 2 - Klausur zu den Kursen 1 und 2, Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.



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

Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BET 3.4
Modulname	Präsentation und Gesprächsführung
Modulverantwortlich	Philosophische Fakultät / Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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 darauf, 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></p> <p>Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung (§ 4 Studienordnung) mit einer Startveranstaltung sowie zwei 2-tägigen Blockterminen.</p> <p>Ü: Präsentation und Gesprächsführung (2 LVS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen nach § 8 der Prüfungsordnung zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15-minütige Präsentation - 30-minütige Klausur
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präsentation - Gewichtung 1 - Klausur - Gewichtung 1
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BET 3.5
Modulname	Grundlagen der Arbeitswissenschaft
Modulverantwortlich	Fakultät für Maschinenbau / Professur Arbeitswissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Veranstaltung stellt eine notwendige Basis für jede technische Ausbildungsrichtung dar. In der zunehmend technik- und leistungsorientierten Arbeitswelt besteht die Gefahr, dass eine Steigerung der Produktivität oder der Effizienz nur durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren erreicht wird. Dabei werden häufig die dadurch entstehenden Auswirkungen auf den arbeitenden Menschen oder auch auf den Nutzer von Entwicklungen nicht genügend und oft zuletzt betrachtet. Die Folgen sind unzureichende Arbeitsbedingungen oder Produkteigenschaften. Ziel des Lehrmoduls ist das Verständnis für konzeptive Ergonomie zu befördern und die vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen in Einheit mit der Erhöhung der Produktivität darzustellen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb grundlegender Kenntnisse über arbeitsgestalterische Abläufe im Berufsleben</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung (§ 4 Studienordnung):</p> <p>- V: Grundlagen der Arbeitswissenschaft (2 LVS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 in Form einer Klausur mit einer Zeitdauer von 90 Minuten.
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 3 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 angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BET 3.6
Modulname	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation
Modulverantwortlich	Philosophische Fakultät / Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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></p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung (§ 4 Studienordnung) mit einer Startveranstaltung sowie zwei 2-tägigen Blockterminen.</p> <p>Ü: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	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 zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen nach § 8 der Prüfungsordnung zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hausarbeit (ca. 10 Seiten, Bearbeitungszeit drei Wochen) - 45-minütige Klausur
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hausarbeit - Gewichtung 1 - Klausur - Gewichtung 1
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modul Praktische Ausbildung

Modulnummer	BET 4.1
Modulname	Praktische Ausbildung
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul beinhaltet eine praktische Ausbildung im industriellen Bereich der Elektrotechnik, Informationstechnik und artverwandter Industriezweige. Dazu zählen auch entsprechende Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, wobei Einrichtungen des Hochschulwesens in der Regel davon ausgenommen sind.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Durch spezielle praktische Erfahrungen soll der Studierende in die Lage versetzt werden, eigenständig ingenieurtechnische Aufgaben zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum:</p> <p>- P: Praktische Ausbildung (8 Wochen)</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Voraussetzung ist der Nachweis der Leistungspunkte der Basismodule</p> <p>Die Praktikumsaufgabe ist von einer Professur der Fakultät schriftlich zu bestätigen.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.</p>
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen nach § 8 der Prüfungsordnung zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anfertigung eines Praktikumsberichtes von ca. 10 Seiten - mündliche Prüfung von 15 Minuten (Präsentation und Diskussion)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Praktikumsbericht, Gewichtung 7 - mündliche Prüfung, Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf insgesamt 8 Wochen (mindestens 4 Wochen zusammenhängend).

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

Modul Bachelor-Arbeit

Modulnummer	BET 5.1
Modulname	Bachelor-Arbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul beinhaltet die Erstellung der Bachelor-Arbeit zu einer ingenieurwissenschaftlichen Aufgabe, deren schriftliche Darstellung und eine mündliche Prüfung. Das Thema der Bachelor-Arbeit soll auf dem Gebiet der Elektrotechnik / Informationstechnik liegen. Der Studierende wird dabei von einem wissenschaftlichen Betreuer der Fakultät unterstützt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Studierende soll nachweisen, dass er in der Lage ist, 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	Modul Praktische Ausbildung
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"> - für die Anfertigung der Bachelorarbeit: alle Module, die laut Studienablaufplan bis zum Ende des 5. Semesters zu erfüllen sind - für die mündliche Prüfung: 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 im Umfang von ca. 30 Seiten; Bearbeitungszeit: 10 Wochen - mündliche Prüfung (Kolloquium) von 20 Minuten
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bachelorarbeit, Gewichtung 7 - mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

