



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

Nr. 28/2022

9. Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2022	Seite 1568
Prüfungsordnung für den Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2022	Seite 1631

Studienordnung für den Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 8. Juni 2022

Aufgrund von § 13 Abs. 4 i. V. m. § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30. September 2021 (SächsGVBl. S. 1122, 1123) geändert worden ist, hat der Fakultätsrat der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Universität Chemnitz die 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, Übergangsregelung

Anlagen: 1 Studienablaufplan
2 Modulbeschreibungen

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

Teil 1 **Allgemeine Bestimmungen**

§ 1 **Geltungsbereich**

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

§ 2 **Studienbeginn und Regelstudienzeit**

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

§ 3 **Zugangsvoraussetzungen**

- (1) Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Mechatronik ist die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift als gleichwertig anerkannte Hochschulzugangsberechtigung.
- (2) Eine industrielle Grundpraxis (Grundpraktikum) im Umfang von sechs Wochen sollte in der Regel vor dem Studium erworben werden. Das Grundpraktikum ist Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistungen im Modul 230100-630 Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum. Näheres regelt die Praktikumsordnung des Studienganges.

§ 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), die Fallstudie (FS) oder die Exkursion (E).
- (2) Lehrveranstaltungen werden in Deutsch abgehalten. In den Modulbeschreibungen ist geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.
- (3) Bei allen Lehrformen gemäß Absatz 1 können Methoden des E-Learning zum Einsatz kommen, soweit der Charakter der jeweiligen Lehrform gewahrt bleibt.

§ 5 **Ziele des Studienganges**

Der Bachelorstudiengang Mechatronik ist grundlagen- und methodenorientiert. Neben den naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen erfolgt eine fundierte Ausbildung im Hinblick auf mechatronische Fachgrundlagen. Hierdurch werden spätere Verbreiterungen, Vertiefungen und Spezialisierungen im individuellen ingenieurwissenschaftlichen Profil ermöglicht, wodurch die Studenten insbesondere auf das Masterstudium vorbereitet werden. Das vergleichsweise große Auswahlpektrum an mechatronischen Fachmodulen erlaubt den Studenten die Verwirklichung individueller Kompetenzprofile entsprechend ihrer persönlichen Anforderungen. Durch die Absolvierung des Betriebspraktikums verfügen die Absolventen über erste berufsqualifizierende Kenntnisse und Fertigkeiten. Folgende Kompetenzen werden erworben:

1. Wissen und Verstehen (Fachkompetenz)

Absolventen des Bachelorstudienganges Mechatronik können die grundlegenden Kenntnisse und Methoden aus der Mathematik, den Naturwissenschaften und der Informatik zum Verständnis und zur Lösung fachlicher Probleme nutzen. Sie sind in der Lage, die in der Mechatronik und Adaptronik auftretenden grundlegenden Phänomene zu erläutern, zu diskutieren und zu interpretieren (u.a. Technische Mechanik, Konstruktionslehre/Maschinenelemente, Elektrotechnik, elektrische Mess- und Schaltungstechnik, Signalverarbeitung, Steuerungs- und Regelungstechnik, Sensorik, Aktorik, Fertigungsprozesse).

2. Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen (Methodenkompetenz)

Die Absolventen besitzen die Fähigkeit, mit naturwissenschaftlichen Methoden Probleme in ihrer Grundstruktur zu analysieren, ein breites Spektrum ingenieurwissenschaftlicher Methoden anzuwenden und

insbesondere mechatronische und adaptronische Systeme sowie deren Elemente durch Modelle zu beschreiben. Ferner besitzen Sie die Fähigkeit, mathematische und informationstechnische Methoden anzuwenden, um Modelle zu analysieren und zu simulieren, die Ergebnisse von Analysen und Simulationen kritisch zu prüfen und hieraus Schlüsse über das Verhalten und die Weiterentwicklung realer Systeme und Anlagen zu ziehen. Die Absolventen haben die Fähigkeit, mechatronische und adaptronische Systeme anhand spezifischer Anforderungen zu entwerfen oder Anforderungen an mechatronische und adaptronische Systeme zu definieren und die Resultate jeweils kritisch zu hinterfragen. In diesem Zusammenhang verfügen Absolventen über eine breit aufgestellte Grundlagenausbildung und das Verständnis für die erforderlichen Entwurfsmethoden. Sie besitzen die Fähigkeit, Fertigungsprozesse für Systemkomponenten auszuwählen und geeignet zu gestalten sowie mechatronische Systeme in Fertigungsprozessen einzusetzen. Die Absolventen sind in der Lage, Literaturrecherchen durchzuführen sowie Datenbanken und andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen, selbständig Experimente zu planen, durchzuführen und die Ergebnisse zu interpretieren sowie die Gestaltung und die Leistung mechatronischer und adaptronischer Systeme zu bewerten, auch über die rein technische Funktion hinaus.

3. Kommunikation und Kooperation (Sozialkompetenz/Personale Kompetenz)

Neben der Zusammenarbeit und Kommunikation sowohl in nationalen als auch internationalen Teams sind die Absolventen in der Lage, fachliche Problemstellungen und Ergebnisse Fachleuten sowie Laien mündlich und schriftlich zu präsentieren und verfügen, je nach Wahl der Angebote, über zentrale Schlüsselqualifikationen in den Themengebieten Zeitmanagement und Arbeitsorganisation, Kommunikation und Führung sowie Präsentation und Gesprächsführung.

4. Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität (Selbstkompetenz/Personale Kompetenz)

Die Absolventen können Probleme analysieren, Aufgaben in arbeitsteilig organisierten Teams übernehmen und selbstständig bearbeiten, die Ergebnisse anderer aufnehmen sowie die eigenen Ergebnisse kommunizieren, reflektieren und bewerten. Sie besitzen die Fähigkeit, Entwurfsprobleme im Kontext komplexer Systeme unter ausgewogener Berücksichtigung technischer, ökonomischer, ökologischer, rechtlicher und gesellschaftlicher Randbedingungen erfolgreich zu bearbeiten, die nichttechnischen Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit zu beurteilen sowie ethisch und verantwortlich zu handeln.

Teil 2

Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6

Aufbau des Studiums

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

1. Basismodule Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen (Σ 31 LP)

220000-600	Höhere Mathematik I (MB)	7 LP	Pflichtmodul
220000-601	Höhere Mathematik II (MB)	7 LP	Pflichtmodul
220000-602	Höhere Mathematik III (MB)	7 LP	Pflichtmodul
NW01	Experimentalphysik	5 LP	Pflichtmodul
250110-001	Grundlagen der Informatik I	5 LP	Pflichtmodul

2. Basismodule Technik-Grundlagen (Σ 58 LP)

231431-001	Technische Mechanik I	5 LP	Pflichtmodul
231431-002	Technische Mechanik II	5 LP	Pflichtmodul
231432-001	Technische Mechanik III	5 LP	Pflichtmodul
243034-003	Grundlagen der Elektrotechnik	12 LP	Pflichtmodul
242031-002	Elektromagnetische Energiewandler	6 LP	Pflichtmodul
231331-010	Konstruktionslehre/Maschinenelemente I	5 LP	Pflichtmodul
231331-011	Konstruktionslehre/Maschinenelemente II	5 LP	Pflichtmodul
231534-015	Präzisionsfertigungstechnik I	5 LP	Pflichtmodul
231832-001	Werkstoffe	10 LP	Pflichtmodul

3. Ergänzungsmodule / Softskills (Σ 10 LP)

Aus den nachfolgend genannten Ergänzungsmodulen / Softskills 136001-001 bis HSW03 sind Module im Gesamtumfang von 10 LP auszuwählen.

136001-001	Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)	5 LP	Wahlpflichtmodul
136001-003	Englisch in Studien- und Fachkommunikation IIa (Niveau B2)	5 LP	Wahlpflichtmodul
231131-010	Aufbereitung und Organisation wissenschaftlicher Daten	5 LP	Wahlpflichtmodul

231232-001	Fabrikorganisation und betriebliche Managementsysteme	5 LP	Wahlpflichtmodul
261033-101	Investitionsrechnung	5 LP	Wahlpflichtmodul
HSW01	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation	5 LP	Wahlpflichtmodul
HSW02	Präsentation und Gesprächsführung	5 LP	Wahlpflichtmodul
HSW03	Kommunikation und Führung	5 LP	Wahlpflichtmodul

4. Vertiefungsmodule Mechatronische Fachgrundlagen (Σ 54 LP)

231536-004	Entwurf mechatronischer Systeme	5 LP	Pflichtmodul
231534-008	Grafische Programmierung mechatronischer Systeme	5 LP	Pflichtmodul
244033-002	Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul
243033-002	Elektronische Schaltungstechnik 1	6 LP	Pflichtmodul
231536-001	Grundlagen der Adaptronik	5 LP	Pflichtmodul
231533-004	Angewandte Regelungstechnik	5 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen Mechatronische Fachgrundlagen 241033-101 bis 231534-017 sind Module im Gesamtumfang von 23 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von bis zu 25 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.

241033-101	Grundlagen der Robotik	5 LP	Wahlpflichtmodul
242031-003	Elektrische Antriebe	8 LP	Wahlpflichtmodul
241031-001	Systemtheorie	5 LP	Wahlpflichtmodul
231536-005	Angewandte Mehrkörpersimulation	5 LP	Wahlpflichtmodul
250110-002	Grundlagen der Informatik II	5 LP	Wahlpflichtmodul
244036-002	Technische Zuverlässigkeit	5 LP	Wahlpflichtmodul
244036-004	Werkstoffe der Mikrotechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
244033-004	Gerätekonstruktion	6 LP	Wahlpflichtmodul
244033-009	Baugruppenttechnologien der Elektrotechnik	3 LP	Wahlpflichtmodul
244033-005	Numerische Methoden für Elektrotechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
231533-024	Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungen	5 LP	Wahlpflichtmodul
243033-001	Digitale Systeme 1	5 LP	Wahlpflichtmodul
231534-016	Präzisionsfertigungstechnik II	5 LP	Wahlpflichtmodul
244038-001	Elektrische Messtechnik	5 LP	Wahlpflichtmodul
231231-012	Mensch-Technik-Interaktion	5 LP	Wahlpflichtmodul
231131-004	Sichere Mechatronische Systeme	5 LP	Wahlpflichtmodul
231534-017	Prozessdatenerfassung und -verarbeitung	5 LP	Wahlpflichtmodul

5. Modul Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum

230100-630	Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum	27 LP	Pflichtmodul
------------	---------------------------------------	-------	--------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Mechatronik 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 umfasst Grundlagen der Fachdisziplinen Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik mit technischem Fokus sowie die für ein Mechatronikstudium typischen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen. Im Bereich der Ergänzungsmodule besteht die Möglichkeit, neben der Erweiterung der Fremdsprachenkompetenzen u.a. auch Schlüsselqualifikationen im Softskill-Bereich und im wissenschaftlichen Arbeiten sowie betriebswissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Qualifikationen zu erwerben. Im weiteren Verlauf des Studiums werden mechatronische Fachgrundlagen vertieft, wobei die Studenten die Möglichkeit haben, eigene fachliche Schwerpunkte zu setzen. Das Studium wird im sechsten Semester durch ein außeruniversitäres 12-wöchiges Betriebspraktikum und die Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung im Rahmen der Bachelorarbeit abgeschlossen.

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

Teil 3 Durchführung des Studiums

§ 8 Studienberatung

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

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

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

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

§ 9 Prüfungen

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

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

(1) Die Studenten sollen sich auf die zu besuchenden Lehrveranstaltungen vorbereiten und deren Inhalte in selbständiger Arbeit vertiefen. Die für den erfolgreichen Abschluss des Studiums erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten werden nicht ausschließlich durch den Besuch von Lehrveranstaltungen erworben, vielmehr sind zusätzliche eigene Studien erforderlich (Selbststudium).

(2) Ein Fernstudium oder Teilzeitstudium ist nicht vorgesehen.

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung, Übergangsregelung

Diese Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2022/2023 Immatrikulierten.

Für Studenten, die ihr Studium vor dem Wintersemester 2022/2023 aufgenommen haben, gilt die Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz vom 8. Juni 2016 (Amtliche Bekanntmachungen Nr. 14/2016, S. 564) fort.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Fakultätsrates der Fakultät für Maschinenbau vom 9. Mai 2022 und der Genehmigung durch das Rektorat der Technischen Universität Chemnitz vom 25. Mai 2022.

Chemnitz, den 8. Juni 2022

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Gerd Strohmeier

Anlage 1: Studiengang Mechatronik 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 Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen							
220000-600 Höhere Mathematik I (MB)	210 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur						210 AS / 7 LP
220000-601 Höhere Mathematik II (MB)		210 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur					210 AS / 7 LP
220000-602 Höhere Mathematik III (MB)			210 AS 8 LVS (V4/Ü2/P2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur				210 AS / 7 LP
NW01 Experimentalphysik	90 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur	60 AS 3 LVS (V1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Physikalisches Praktikum PL: Klausur					150 AS / 5 LP
250110-001 Grundlagen der Informatik I			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Beleg PL: Klausur				150 AS / 5 LP
2. Basismodule Technik-Grundlagen							
231431-001 Technische Mechanik I	150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL: Klausur						150 AS / 5 LP
231431-002 Technische Mechanik II		150 AS 5 LVS (V2/Ü3) PL: Klausur					150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
231432-001 Technische Mechanik III			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
243034-003 Grundlagen der Elektrotechnik	180 AS 5 LVS (V3/Ü2)	180 AS 5 LVS (V3/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur					360 AS / 12 LP
242031-002 Elektromagnetische Energiewandler			180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur				180 AS / 6 LP
231331-010 Konstruktionslehre/Maschinenelemente I	150 AS 4 LVS (V1/Ü2/P1) PL: Beleg						150 AS / 5 LP
231331-011 Konstruktionslehre/Maschinenelemente II		150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Beleg					150 AS / 5 LP
231534-015 Präzisionsfertigungstechnik I			150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
231832-001 Werkstoffe	150 AS 3 LVS (V2/Ü1)	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: mündliche Prüfung					300 AS / 10 LP
3. Ergänzungsmodule / Softskills							
Aus den nachfolgend genannten Ergänzungsmodulen / Softskills 136001-001 bis HSW03 sind Module im Gesamtvolumen von 10 LP auszuwählen.							
136001-001 Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)			150 AS 4 LVS (Ü4) ASL: Klausur				150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
136001-003 Englisch in Studien- und Fachkommunikation IIa (Niveau B2)				150 AS 4 LVS (Ü4) ASL: mündliche Prüfung			150 AS / 5 LP
231131-010 Aufbereitung und Organisation wissenschaftlicher Daten			150 AS 3 LVS (S3) ASL: Belegarbeit mit Kolloquium				150 AS / 5 LP
231232-001 Fabrikorganisation und betriebliche Managementsysteme				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
261033-101 Investitionsrechnung			150 AS 4 LVS (V2/Ü1/FS1) PL: Klausur				150 AS / 5 LP
HSW01 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation				150 AS 2 LVS (S2) PL: Hausarbeit			150 AS / 5 LP
HSW02 Präsentation und Gesprächsführung			150 AS 2 LVS (S2) PL: Präsentation mit Diskussion				150 AS / 5 LP
HSW03 Kommunikation und Führung			150 AS 2 LVS (S2) PL: Präsentation mit Diskussion				150 AS / 5 LP
4. Vertiefungsmodule Mechatronische Fachgrundlagen							
231536-004 Entwurf mechatronischer Systeme				150 AS 3 LVS (S3) PL: Belegarbeit mit Kolloquium			150 AS / 5 LP

**Anlage 1: Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
231534-008 Grafische Programmierung mechatronischer Systeme				60 AS 2 LVS (S2) PL: schriftliches Zwischentest	90 AS 2 LVS (S2) PL: semester- begleitendes Praxisprojekt		150 AS / 5 LP
244033-002 Mikro- und Nanosysteme					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
243033-002 Elektronische Schaltungstechnik 1					180 AS 5 LVS (V2/Ü2/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		180 AS / 6 LP
231536-001 Grundlagen der Adaptronik					150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: mündliche Prüfung		150 AS / 5 LP
231533-004 Angewandte Regelungstechnik					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
Aus den nachfolgend genannten Vertiefungsmodulen Mechatronische Fachgrundlagen 241033-101 bis 231534-017 sind Module im Gesamtumfang von 23 LP auszuwählen. Um das Wahlspektrum zu erweitern, können auch Module im Gesamtumfang von bis zu 25 LP gewählt werden. Diese zusätzlichen Leistungspunkte werden nicht auf den Studiengang angerechnet.							
241033-101 Grundlagen der Robotik					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/S1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
242031-003 Elektrische Antriebe				240 AS 7 LVS (V3/Ü2/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur			240 AS / 8 LP

**Anlage 1: Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN**

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
241031-001 Systemtheorie				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur			150 AS / 5 LP
231536-005 Angewandte Mehrkörpersimulation				150 AS 3 LVS (S3) PL: Beleg mit Kolloquium			150 AS / 5 LP
250110-002 Grundlagen der Informatik II				150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
244036-002 Technische Zuverlässigkeit				150 AS 4 LVS (V3/Ü1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
244036-004 Werkstoffe der Mikrotechnik				150 AS 4 LVS (V3/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: mündliche Prüfung			150 AS / 5 LP
244033-004 Gerätekonstruktion					180 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) 2 PVL: erfolgreich testiertes Praktikum, Präsentation und Dokumentation PL: Klausur		180 AS / 6 LP
244033-009 Baugruppentechologien der Elektrotechnik					90 AS 2 LVS (V1/Ü1) PVL: Beleg PL: Klausur		90 AS / 3 LP

Anlage 1: Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
244033-005 Numerische Methoden für Elektrotechnik					150 AS 4 LVS (V2/P2) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
231533-024 Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungen				150 AS 4 LVS (S2/Ü2) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
243033-001 Digitale Systeme 1					150 AS 5 LVS (V3/Ü2) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
231534-016 Präzisionsfertigungstechnik II				150 AS 4 LVS (V2/Ü2) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
244038-001 Elektrische Messtechnik					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: erfolgreich testiertes Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP
231231-012 Mensch-Technik-Interaktion				150 AS 2 LVS (V1/S1) PL: Projektarbeit mit Kolloquium			150 AS / 5 LP
231131-004 Sichere Mechatronische Systeme					150 AS 3 LVS (V2/Ü1) PL: Klausur		150 AS / 5 LP
231534-017 Prozessdatenerfassung und - verarbeitung				150 AS 4 LVS (V1/Ü1/S2) PL: Klausur			150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
STUDIENABLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
5. Modul Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum							
230100-630 Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum						Betriebspraktikum: 450 AS (P: 12 Wochen) PVL: Bericht zum Betriebspraktikum Bachelor-Arbeit: 360 AS 2 PL: Bachelorarbeit, mündl. Prüfung (Vortrag und Kolloquium)	810 AS / 27 LP
Gesamt LVS bei Wahl von 136001-001, 136001-003, 241033-101, 242031-003, 250110-002 und 231534-017	28	29	29	24	23	0	133
Gesamt AS bei Wahl von 136001-001, 136001-003, 241033-101, 242031-003, 250110-002 und 231534-017	930	900	990	900	870	810	5400 AS / 180 LP

PL Prüfungsleistung
AS Arbeitsstunden
LP Leistungspunkte
LVS Lehrveranstaltungsstunden
V Vorlesung
S Seminar
Ü Übung
PVL Prüfungsvorleistung
ASL anrechenbare Studienleistung

T
P
E
K
PR
FS

Tutorium
Praktikum
Exkursion
Kolloquium
Projekt
Fallstudie

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen

Modulnummer	220000-600 (Version 01)
Modulname	Höhere Mathematik I (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan Mathematik der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Modellierung und Lösung technischer Probleme bereit.</p> <p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Matrizen und Determinanten • Lineare Gleichungssysteme • Analytische Geometrie • Eigenwertprobleme • Funktionen, Grenzwerte, Ableitung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verstehen grundlegende Begriffe der Analysis und Linearen Algebra und können diese zueinander in Beziehung setzen. Sie sind in der Lage, ingenieurwissenschaftliche Fragestellungen in mathematischer Sprache zu formulieren und geeignete Lösungsverfahren zu wählen. Zu diesem Zweck können sie die vorgestellten Verfahren einordnen und deren Anwendbarkeit einschätzen. Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung der vorgestellten mathematischen Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik I (4 LVS) • Ü: Höhere Mathematik I (2 LVS) • P: Höhere Mathematik I (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik I, von denen 4 Aufgabenkomplexe bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 40% der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I (Prüfungsnummer: 20081)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen

Modulnummer	220000-601 (Version 01)
Modulname	Höhere Mathematik II (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan Mathematik der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reihen, Potenzreihen, Taylorreihen • ebene und räumliche Kurven • Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen • Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen • Laplace- und Fouriertransformation <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, weiterführende Begriffe der ein- und mehrdimensionalen Analysis zu erklären. Sie können Funktionen differenzieren sowie integrieren und sind in der Lage, notwendige Theoreme zu erläutern. Weiterhin sind sie in der Lage, Laplace- und Fouriertransformationen auszuführen und diese herzuleiten. Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung der vorgestellten mathematischen Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik II (4 LVS) • Ü: Höhere Mathematik II (2 LVS) • P: Höhere Mathematik II (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Vorkenntnisse zu Höhere Mathematik I (MB)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik II, von denen 4 Aufgabenkomplexe bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 40% der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II (Prüfungsnummer: 20083)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen

Modulnummer	220000-602 (Version 01)
Modulname	Höhere Mathematik III (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan Mathematik der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte: Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theorie und Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen • Numerische Techniken zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen • Modellierung und Simulation mechanischer Systeme mit gewöhnlichen Differentialgleichungen (Euler- und Runge-Kutta-Verfahren) • Einführung in partielle Differentialgleichungen (Potenzialgleichung, Wärmeleitung, Wellengleichung) • Methode der finiten Differenzen zur Lösung von partiellen Differentialgleichungen <p>Qualifikationsziele: Die Studenten können die Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen erklären und sind in der Lage, wichtige Theoreme zu nennen. Sie können mechanische Systeme mit gewöhnlichen Differentialgleichungen modellieren und simulieren. Weiterhin verstehen sie die Grundlagen und Eigenschaften numerischer Verfahren zur Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen. Sie können Grundbegriffe und wichtige Vertreter der partiellen Differentialgleichungen nennen. Die Studenten beherrschen darüber hinaus die Anwendung der Methode der finiten Differenzen zur Lösung partieller Differentialgleichungen.</p> <p>Qualifikationsziel des Praktikums ist der Erwerb von Methodenkompetenz bei der eigenständigen Anwendung mathematischer Konzepte und Lösungsmethoden. Das Praktikum ersetzt einen Teil der ansonsten für das Selbststudium aufzuwendenden Arbeitsstunden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik III (4 LVS) • Ü: Höhere Mathematik III (2 LVS) • P: Höhere Mathematik III (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Vorkenntnisse zu Höhere Mathematik I (MB) und Höhere Mathematik II (MB)
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für die mathematische Grundausbildung anderer technischer Bachelorstudiengänge geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von 5 Aufgabenkomplexen zum Praktikum Höhere Mathematik III, von denen 4 Aufgabenkomplexe bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass mindestens 40% der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik III (Prüfungsnummer: 20204)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen

Modulnummer	NW01
Modulname	Experimentalphysik
Modulverantwortlich	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Logisch zusammenhängende Darstellung der klassischen Physik und Einführung in die moderne Physik im Rahmen einer experimentellen Vorlesung zu den Gebieten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Mechanik/Elektrizität/Magnetismus/Optik • Quantenkonzept/Atome/Moleküle/Kernphysik • Festkörper/Grenzflächen/Oberflächen/Dünne Schichten <p>Dabei sollen ausgehend von der experimentellen Erfahrung das Wesen der Physik als mathematisierte Naturwissenschaft sowie ihre technische Relevanz verdeutlicht werden. Wichtige physikalische Phänomene und ihre qualitative und quantitative Beschreibung werden vorgestellt. Neben Schwerpunkten der klassischen Physik werden auch modernere Probleme in adäquater Weise behandelt.</p> <p>In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert.</p> <p>In einem physikalischen Praktikum werden einfache experimentelle Fertigkeiten und Grundlagen der Laborarbeit erlernt. Der Schwerpunkt soll dabei auf der Versuchsdurchführung und der Dokumentation und Auswertung der gewonnenen Messdaten liegen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Verständnis physikalischer Zusammenhänge und der naturwissenschaftlichen Methodik; Fähigkeit zur Lösung einfacher physikalischer Probleme; Vertrautheit mit einfachen experimentellen Techniken und den Prinzipien der Laborarbeit</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Physik (mit Experimenten) I (2 LVS) • Ü: Physik (1 LVS) • V: Physik (mit Experimenten) II (1 LVS) • P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist als Standardmodul Physik im Rahmen der naturwissenschaftlichen Grundausbildung innerhalb einer Vielzahl von Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau vorgesehen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Physikalisches Praktikum für die Prüfungsleistung zu Physik (mit Experimenten) II
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Physik (mit Experimenten) I (Prüfungsnummer: 10001) • 60-minütige Klausur zu Physik (mit Experimenten) II (Prüfungsnummer: 10003)

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

Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen: <ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Physik (mit Experimenten) I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (3 LP)• Klausur zu Physik (mit Experimenten) II, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich (2 LP)
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematik-Informatik-Naturwissenschaft-Grundlagen

Modulnummer	250110-001 (Version 01)
Modulname	Grundlagen der Informatik I
Modulverantwortlich	Direktor des Fakultätsrechen- und Informationszentrums der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern • Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache • Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion • einfache Sortier- und Suchalgorithmen • Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, einfache Algorithmen zu entwerfen, in einer modernen Programmiersprache umzusetzen und damit Aufgaben aus den Gebieten der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Mathematik und der Naturwissenschaften zu lösen. Sie verwenden dabei einfache Such- und Sortieralgorithmen, numerische Verfahren sowie rekursive Funktionen. Weiterhin können sie den Entwicklungsablauf bei der Softwareentwicklung auf einfache Problemstellungen anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Informatik I (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Informatik I (1 LVS) • P: Grundlagen der Informatik I (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul ist verwendbar in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebenfach der Bachelorstudiengänge der Fakultäten für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anfertigung eines Beleges (syntaktisch und semantisch korrekte Programme in einer höheren Programmiersprache im Umfang von 250 – 750 Quelltextzeilen)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik I (Prüfungsnummer: 51101)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231431-001 (Version 03)
Modulname	Technische Mechanik I
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Die Inhalte gliedern sich in die Hauptabschnitte Statik und Kinematik. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus den Bereichen Statik und Kinematik eigenständig zu beurteilen und zu lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik I (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik I (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlagen der Höheren Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik I (Prüfungsnummer: 31814)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231431-002 (Version 03)
Modulname	Technische Mechanik II
Modulverantwortlich	Professur Festkörpermechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Kernthema ist die Festigkeitslehre. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung kleiner Verformungen bei linear elastischem Materialverhalten. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet.</p> <p>Insbesondere die vorlesungsbegleitenden Übungen geben den Studenten die Möglichkeit, Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen zu sammeln und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen zu entwickeln.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Festigkeitslehre unter Voraussetzung der linearen Theorie eigenständig zu beurteilen und zu lösen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik II (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik II (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu Technische Mechanik I
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Technische Mechanik II (Prüfungsnummer: 31816)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231432-001 (Version 03)
Modulname	Technische Mechanik III
Modulverantwortlich	Professur Technische Mechanik/Dynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In diesem Modul werden fundamentale theoretische Grundkenntnisse des Maschinenbaustudiums vermittelt. Diese reichen von der Analyse von Bauteil- beziehungsweise Baugruppenbelastungen infolge dynamischer Kräfte bis zur Beschreibung und Analyse des Bewegungsverhaltens diskreter mechanischer Systeme, insbesondere von linearen Schwingungen. Die Vorlesungen und Übungen beschränken sich auf die Behandlung von Problemstellungen mit Systemen aus starren Körpern.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Der Student ist in der Lage, die im Bereich der Produktentwicklung, -konstruktion und -auslegung auftretenden mechanischen Problemstellungen aus dem Bereich der Dynamik unter der Voraussetzung starrer Körper eigenständig zu beurteilen und zu lösen. Die Schwerpunkte werden dabei gezielt an den spezifischen Anforderungen des Maschinenbaus ausgerichtet. Insbesondere durch die vorlesungsbegleitenden Übungen haben die Studenten Erfahrungen beim Lösen konkreter und maschinenbautypischer Aufgabenstellungen erlangt und ein intuitives Verständnis für mechanisch geprägte Gestaltungs- und Dimensionierungsfragen entwickelt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik III (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik III (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Vorkenntnisse zu Technische Mechanik I und II
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Technische Mechanik III (Prüfungsnummer: 31803)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	243034-003 (Version 01)
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Hochfrequenztechnik / Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Berechnung linearer Netzwerke (Knotenpotenzial und Maschenstromverfahren) • Elektrostatische Felder, stationäre elektrische Strömungsfelder, Magnetostatik (Feldlinienbilder, Bewegung von Ladungen, Gauß'scher Satz, Kapazität, Verhalten der Feldgrößen an Grenzflächen, Energie und Kräfte) • Zeitlich veränderliche Magnetfelder (Induktionsgesetz, Induktivitäten, Gegeninduktivitäten, Energie im Magnetfeld, Hysterese, Kräfte) • Wechselströme (komplexe Rechnung, Zeiger, Ortskurven, Filter, Leistung) • Elektrische Messtechnik • Gleichstrommaschine • Transformator (Aufbau, Wirkungsweise, Ersatzschaltbilder) • Asynchronmaschine, Synchronmaschine • Grundbegriffe der analogen und digitalen Elektronik <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die grundlegenden Methoden der Elektrotechnik, der Elektronik und der elektromagnetischen Energiewandlung und sind in der Lage, ihr Wissen in praktischen Laborversuchen anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (3 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 1 (2 LVS) • V: Grundlagen der Elektrotechnik 2A (3 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik 2A (1 LVS) • P: Grundlagen der Elektrotechnik 2A (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Grundlagen der Elektrotechnik 2A
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 41102)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 360 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	242031-002 (Version 01)
Modulname	Elektromagnetische Energiewandler
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundlagen elektromagnetischer Energiewandler • Gleichstrommaschinen, elektromagnetische und permanentmagnetische Erregung • Einphasentransformatoren, Drehstromtransformatoren, Spezialbauformen • Grundlagen der Drehfeldmaschinen • Asynchronmaschinen mit Kurzschlussläufer und Schleifringläufer • Synchronmaschinen mit Vollpolläufer und Schenkelpolläufer • Klein- und Sondermaschinen • Wichtige Mess- und Prüfverfahren für elektrische Maschinen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu Aufbau, Wirkungsweise, stationärem Betriebsverhalten und mathematischer Beschreibung elektromagnetischer Energiewandler und sind in der Lage, experimentelle Arbeiten an diesen durchzuführen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS) • Ü: Elektromagnetische Energiewandler (1 LVS) • P: Elektromagnetische Energiewandler (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zu Grundlagen der Elektrotechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektromagnetische Energiewandler
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektromagnetische Energiewandler (Prüfungsnummer: 41304)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231331-010 (Version 01)
Modulname	Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
Modulverantwortlich	Professur Maschinenelemente und Produktentwicklung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Dieses Modul vermittelt die Grundlagen des Technischen Zeichnens. Hierzu werden die betreffenden Normen und Regeln erläutert und die Fähigkeiten zur Erstellung einer technischen Zeichnung geschult. Parallel werden die Grundlagen der computerunterstützten Zeichnungserstellung vermittelt und praktisch geübt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind befähigt, technische Zeichnungen von einfachen Maschinensystemen zu analysieren und Zeichnungen in Papierform als auch in digitalen CAD-Systemen selbst zu erstellen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (1 LVS) • Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (2 LVS) • P: Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg (Umfang: je 2 A4-Seiten einer technischen Zeichnung mittels CAD-Programm sowie per Hand, Bearbeitungszeit: 10 Wochen) zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente I (Prüfungsnummer: 32221)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231331-011 (Version 01)
Modulname	Konstruktionslehre/Maschinenelemente II
Modulverantwortlich	Professur Maschinenelemente und Produktentwicklung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Dieses Modul vermittelt die Grundlagen zur Auslegung von Maschinenbauteilen. Das schließt deren Entwicklung und Konstruktion und die allgemeingültigen Grundkenntnisse für ihre Berechnung ein. Anschließend werden diese Grundlagen, dem Stand der Technik entsprechend, exemplarisch für die Gestaltung, Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen und Baugruppen angewendet. Vertieft werden diese Inhalte am Beispiel von Wellen und Achsen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind unter Anleitung zur Auslegung und Berechnung von Maschinenbauteilen befähigt. Weiterhin haben sie Basiswissen zur systematischen Gestaltung von Maschinenbauteilen nachgewiesen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente II (2 LVS) • Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente II (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Konstruktionslehre/Maschinenelemente I
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg zur Berechnung und Gestaltung eines Maschinenbauteils (Umfang: ca. 5 Seiten, Bearbeitungszeit: 5 Wochen) (Prüfungsnummer: 32222)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231534-015 (Version 01)
Modulname	Präzisionsfertigungstechnik I
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul adressiert die Vermittlung fundierter Grundlagenkenntnisse zur Präzisions- und Mikrofertigungstechnik. Hierfür erfolgt zunächst eine Einführung zur Einordnung wesentlicher Begrifflichkeiten, eine Darstellung möglicher Prozessketten und relevanter Prozessrandbedingungen. Nachfolgend werden ausgewählte spanende und kraftgebundene Verfahren sowie Grundlagen der Umformtechnik vorgestellt. Allgemeine Grundlagen der Zerspanung und der Mikrozerspanung adressieren Verfahren mit geometrisch bestimmter und unbestimmter Schneide. Abschließend werden ausgewählte abtragende Verfahren auf Grundlage ihrer physikalischen und chemischen Wirkprinzipien eingeführt und die hierfür wesentlichen Grundlagen thematisiert.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Präzisions- und Mikrofertigungstechnik in das Fachgebiet der Fertigungstechnik einordnen sowie Besonderheiten nennen und beschreiben, • Eigenschaften, Verfahren und Anwendungen der spanenden, kraftgebundenen und abtragenden Technologien nennen und beschreiben, • Besonderheiten der spanenden und abtragenden Verfahren für die Präzisions- und Mikrofertigungstechnik erklären und bewerten, • grundlegende Zusammenhänge zu umformtechnischen Verfahren erklären und bewerten.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Präzisionsfertigungstechnik I (2 LVS) • Ü: Präzisionsfertigungstechnik I (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Präzisionsfertigungstechnik I (Prüfungsnummer: 32408)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Technik-Grundlagen

Modulnummer	231832-001 (Version 04)
Modulname	Werkstoffe
Modulverantwortlich	Professur Werkstoffwissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In den Vorlesungen werden wesentliche Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und -technik vermittelt. In den Übungen und Praktika werden die Inhalte wiederholt und durch praktische Anwendung vertieft. In dem Modul werden die Beziehungen zwischen der Mikrostruktur von Werkstoffen und den daraus resultierenden Eigenschaften ebenso betrachtet wie Verarbeitungs- und Beanspruchungsaspekte. Zudem werden aufgrund des ausgeprägt interdisziplinären Charakters der modernen Materialwissenschaft die chemisch-physikalischen Grundlagen, thermodynamische Aspekte und Elemente der mechanischen Werkstoffprüfung vermittelt. Wegen ihrer besonderen technischen Bedeutung werden die Themenschwerpunkte Eisenwerkstoffe, Leichtmetalle und Wärmebehandlung ausführlich behandelt. Aber auch andere metallische Werkstoffe, Keramiken und Polymere werden entsprechend ihrer technischen Bedeutung berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Grundlagenwissen zu Werkstoffen, ihren Mikrostrukturen und typischen Eigenschaften sowie über die Möglichkeiten eines sinnvollen und verantwortlichen Umgangs mit Werkstoffen. Damit sind sie in der Lage, werkstoffbezogene Aufgabenstellungen im Maschinenbau und in angrenzenden Disziplinen kompetent zu bearbeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffe I (2 LVS) • Ü: Werkstoffe I (1 LVS) • V: Werkstoffe II (2 LVS) • Ü: Werkstoffe II (1 LVS) • P: Werkstoffe (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlagen zur chemischen Bindung, Atombau, Periodensystem der Elemente, Strahlenoptik, elementare Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkstoffe I, Werkstoffe II und Werkstoffe (Prüfungsnummer: 33510)
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>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Wintersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	136001-001 (Version 02)
Modulname	Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)
Modulverantwortlich	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, Vermittlung der signifikanten Unterschiede mündlicher und schriftlicher Kommunikation (Textsorten, angemessenes Register), Schreiben von Bewerbungsdokumenten; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Bewältigung typischer Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben akademischer Strukturen, etc.) und Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	<ul style="list-style-type: none"> • Vorkenntnisse der englischen Sprache, i. d. R. Abiturniveau • Einstufungstest (Qualifizierungsempfehlung)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <p>Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Kurs 1 (Prüfungsnummer: 91201) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS (60 Kontaktstunden und 90 Stunden Selbststudium).
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	136001-003 (Version 02)
Modulname	Englisch in Studien- und Fachkommunikation IIa (Niveau B2)
Modulverantwortlich	Fachgruppenleiter Englisch des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> selbstständige Recherche, Lesen und sprachliche Auswertung fachspezifischer Texte sowie Anwendung in der fachlichen Diskussion, Textanalyse und -produktion (Verfassen formaler Schreiben, Fachaufsätze), Vertiefung des akademischen/berufsspezifischen Fachwortschatzes in ausgewählten Teilgebieten, Leiten von Beratungen und Diskussionen; Die Ausbildung orientiert sich an der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) und beinhaltet eine fachsprachliche Komponente.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Sicherheit in der Verwendung der Fachterminologie und im Lesen von Fachtexten, Darstellen von Sachverhalten und Führen von Diskussionen zur Thematik, sprachliche Bewältigung des mündlichen und schriftlichen Informationsaustausches; Der Abschluss des Moduls entspricht der Sprachkompetenzstufe B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen (GER) mit fachsprachlicher Orientierung.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Kurs 2 English for specific purposes (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Abschluss des Moduls Englisch in Studien- und Fachkommunikation I (Niveau B2)
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung im Anschluss an zwei Gruppendiskussionen im Rahmen des Leseprojekts in Kurs 2 (Prüfungsnummer: 91202) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
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 Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS (60 Kontaktstunden und 90 Stunden Selbststudium).
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	231131-010 (Version 04)
Modulname	Aufbereitung und Organisation wissenschaftlicher Daten
Modulverantwortlich	Professur Förder- und Materialflusstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden neben den wichtigsten Prinzipien zur Versuchsdurchführung Möglichkeiten zur Strukturierung, Visualisierung und Präsentation von wissenschaftlichen Daten gezeigt. Anhand praktischer Beispiele wird das systematische Vorgehen bei der Bearbeitung wissenschaftlicher Aufgabenstellungen und der Präsentation von Ergebnissen vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind befähigt, Methoden zur Datenorganisation, Analyse und Interpretation selbstständig anzuwenden, aber auch sich in diesen Methoden selbstständig weiter zu vertiefen. Sie sind in der Lage, vergleichende Messreihen automatisiert zu vergleichen und erste einfache Algorithmen selbst zu entwickeln. Sie sind in der Lage, Versuchsabläufe in allen Teilschritten zu analysieren oder auch selbst zu planen. Sie können eine Script-Sprache zur Algorithmenentwicklung anwenden. Die Studenten sind in der Lage, ihre wissenschaftlichen Ergebnisse vor einem Fachpublikum darzulegen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Aufbereitung und Organisation wissenschaftlicher Daten (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: Anrechenbare Studienleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belegarbeit in Form einer selbstständigen Programmierung mithilfe von Tutorials und Beispieldaten (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 8 Wochen) mit 45-minütigem Kolloquium bestehend aus einer 15-minütigen Präsentation der Belegarbeit auf der Grundlage der errechneten Daten und Diagramme sowie einer anschließenden 30-minütigen fachlichen Diskussion der Daten und der Vorgehensweise (Prüfungsnummer: 31906) <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	231232-001 (Version 04)
Modulname	Fabrikorganisation und betriebliche Managementsysteme
Modulverantwortlich	Professur Fabrikplanung und Intralogistik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematiken in der industriellen Produktion (Arten von Produkten, Unternehmenstypen, Branchen) • Organisation des Fabrikbetriebs: Planung/Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage, Materialfluss/Logistik, Lean Production, Instandhaltung, Aufbauorganisation und Ablauforganisation • Fabrikplanung: Systemtheoretische Grundlagen zur Beschreibung von Fabriken, Vorgehen zur Planung von Produktionssystemen, Fabrik-/Produktionsnetzwerke • Managementsysteme: High Level Structure von Managementsystemen am Beispiel von Qualitäts- und Umweltmanagement, Normen für Managementsysteme, Zertifizierung und Auditierung von Managementsystemen • Trends: Ressourceneffizienz und Industrie 4.0 <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Aufbau und Funktionen eines Produktionsbetriebs aus technischer und organisatorischer Sicht wiederzugeben und zu reflektieren. Sie können Zusammenhänge zwischen verschiedenen an der Fabrikorganisation und an Managementsystemen beteiligten Disziplinen herstellen. Sie verfügen über ein ganzheitliches Verständnis für Fabrik-/Produktionssysteme und das Zusammenwirken von Mensch – Technik – Organisation. Sie können ausgewählte Aspekte der Fabrikorganisation am Beispiel gestalten. Sie haben ein grundlegendes Verständnis zu Aufbau und Funktionsweise von Managementsystemen und besitzen Kenntnisse, wie diese bewertet werden. Die Studenten sind mit dem Umgang und der Interpretation von Managementsystemnormen vertraut.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Fabrikorganisation und betriebliche Managementsysteme (2 LVS) • Ü: Fabrikorganisation und betriebliche Managementsysteme (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Fabrikorganisation und betriebliche Managementsysteme (Prüfungsnummer: 31506)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	261033-101 (Version 01)
Modulname	Investitionsrechnung
Modulverantwortlich	Professur BWL III – Unternehmensrechnung und Controlling
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Investitionen als Gegenstand der Unternehmensführung • Modelle zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung bei einer monetären Zielgröße • Modelle für Vorteilhaftigkeitsentscheidungen bei mehreren Zielgrößen • Modelle für Nutzungsdauer-, Ersatzzeitpunkt- und Investitionszeitpunktentscheidungen • Modelle für Programmmentscheidungen bei Sicherheit • Modelle für Einzelentscheidungen bei Unsicherheit <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage, Wesensmerkmale und Erscheinungsformen von Investitionen zu benennen. Sie können Modelle bzw. Methoden zur Vorteilhaftigkeitsbeurteilung bei einer oder mehreren Zielgrößen, für Nutzungsdauer-, Ersatzzeitpunkt- und Investitionszeitpunktentscheidungen, für Programmmentscheidungen bei Sicherheit sowie für Einzelentscheidungen bei Unsicherheit anwenden. Sie kennen die Anwendungsbereiche und -grenzen der Modelle bzw. Methoden. Sie können mit Hilfe der Methoden auch komplexe, realitätsnahe – in einer Fallstudie abgebildete – Problemstellungen lösen und ihre Lösungen reflektieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Fallstudie.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Investitionsrechnung (2 LVS) • Ü: Investitionsrechnung (1 LVS) • FS: Fallstudie zur Investitionsrechnung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist für alle Studiengänge mit wirtschaftswissenschaftlicher Ausrichtung sowie für den Lehrexport geeignet.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Investitionsrechnung (Prüfungsnummer: 61404)
Leistungspunkte und Noten	<p>Im 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 Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	HSW01
Modulname	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation
Modulverantwortlich	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Studien- und Berufserfolg sind insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement und effizienter Arbeitsorganisation abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten besitzen Wissen über die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit. Sie kennen Methoden des Goalsettings, Techniken der Zeitplanung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Die Studenten sind in der Lage, die zeitlichen und organisationalen Anforderungen ihres beruflichen Settings einzuschätzen, zu reflektieren und entsprechend in ihrem Handeln zu berücksichtigen. Sie können für berufliche Aufgaben eigenständig Arbeitspläne mit Teilzielen entwickeln und diese umsetzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 4 Wochen) zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 82422)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	HSW02
Modulname	Präsentation und Gesprächsführung
Modulverantwortlich	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind ebenso wie das Führen von Gesprächen wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation vermittelt. Behandelt werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung. Die Übungen zielen daraufhin, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-) Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen gängige Techniken der Selbstdarstellung, deren Wirkung und die Grundlagen der Kommunikation. Sie sind in der Lage, ihre Stärken und Schwächen in der Selbstpräsentation einzuschätzen, zu reflektieren und darauf abgestimmt einen individuellen Präsentationsstil zu entwickeln. Die Studenten können in beruflichen Settings zielgerichtet kommunizieren und eigene Positionen nachvollziehbar präsentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Präsentation und Gesprächsführung (2 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige Präsentation mit Diskussion zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 82404)
Leistungspunkte und Noten	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 Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Ergänzungsmodul / Softskills

Modulnummer	HSW03
Modulname	Kommunikation und Führung
Modulverantwortlich	Geschäftsführender Direktor des Instituts für Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul beschäftigt sich mit der Kommunikation im Führungskontext. Behandelt werden Führungsstile, Verhandlungsgespräche mit Geschäftspartnern sowie Mitarbeitergespräche (Zielvereinbarungen, Leistungsrückmeldungen, Konfliktklärung, Motivation etc.). Themen sind dabei: Kommunikationsmodelle, Gesprächsplanung und -steuerung, aktives Zuhören und Fragetechniken sowie Stile der Selbstpräsentation. Theoretische Hintergrundinformationen werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten besitzen Basiswissen zur Kommunikation im Führungskontext. Sie haben einen Überblick über verschiedene Führungsstile, Möglichkeiten der Selbstpräsentation und die Grundlagen der Verhandlung und Mitarbeiterkommunikation. Sie kennen gängige Kommunikationsmodelle, Gesprächsformen und Kommunikationstechniken. Die Studenten können dieses Wissen selbstständig zur Planung und Durchführung von Gesprächen im Führungskontext einsetzen. Sie sind in der Lage, die kommunikativen und sozialen Anforderungen ihres beruflichen Settings zu reflektieren und bei ihrem Handeln zu berücksichtigen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Kommunikation und Führung (2 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten. Dieses umfasst eine Einführungsveranstaltung und zwei 2-tägige Blocktermine.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige Präsentation mit Diskussion zum Inhalt des Moduls (Prüfungsnummer: 82424)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231536-004 (Version 02)
Modulname	Entwurf mechatronischer Systeme
Modulverantwortlich	Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul besteht aus einem einführenden theoretischen und einem anwendungsnahen Teil. Im ersten Abschnitt werden die Methoden und Techniken zum Entwurf mechatronischer Systeme vermittelt. Schwerpunkte sind die Analyse mechatronischer Systeme, die domänenspezifischen Entwürfe sowie deren Synthese zu einem mechatronischen System. Im zweiten Teil der Lehreinheit erfolgt die Bearbeitung einer technischen Aufgabenstellung als Gruppenarbeit. Diese wird über das Semester hinweg betreut und mit einem Beleg sowie einer Präsentation abgeschlossen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Entwurf mechatronischer Systeme:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studenten verstehen die Entwurfsmethoden mechatronischer Systeme und sind in der Lage, diese zu erläutern und situationsgerecht einzusetzen. • Die Studenten verstehen den Grundaufbau mechatronischer Systeme und sind befähigt, diese zu abstrahieren. • Die Studenten können bestimmte Methoden des Projektmanagements begleitend zum Entwurf mechatronischer Systeme anwenden.
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Entwurf mechatronischer Systeme (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Technische Physik, Grundlagen der Informatik I, Grundlagen der Elektrotechnik, Produktionssysteme
Verwendbarkeit des Moduls	--
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belegarbeit (Bearbeitung und Dokumentation einer Projektaufgabe, Umfang: 20 Seiten, Bearbeitungszeit: 10 Wochen) mit Verteidigung der Ergebnisse als Gruppenarbeit (5-minütige Präsentation je Student mit anschließender 20-minütiger Diskussion zu den theoretischen Grundlagen sowie den Ergebnissen der Projektaufgabe) (Prüfungsnummer: 31410)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231534-008 (Version 03)
Modulname	Grafische Programmierung mechatronischer Systeme
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Grafische Programmierung mechatronischer Systeme I: Nach einer systematischen Einführung in die grafische Programmiersprache LabVIEW® und dem Kennenlernen der Entwicklungsumgebung werden Kenntnisse zu Datentypen und Strukturen vermittelt. Weitere Themen sind Dateieingabe und -ausgabe, die Gestaltung von Benutzeroberflächen sowie die Messdatenerfassung und deren Anwendung zur Prozessvisualisierung. Mit der Bearbeitung eines Projektes zur automatisierten Messwerterfassung (Testat) wird der erste Modulteil abgeschlossen.</p> <p>Grafische Programmierung mechatronischer Systeme II: Im zweiten Teil des Moduls werden erweiterte Kenntnisse zur Programmierung in LabVIEW® vermittelt. Schwerpunkt ist die praktische Anwendung im Kontext aktueller Techniken zur Realisierung mess-, automatisierungs- und regelungstechnischer Aufgabenstellungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programme für die Datenerfassung physikalischer Größen erstellen (Erfassung, grafische Darstellung und Speicherung), • die Steuerung externer Geräte über die gebräuchlichen PC-Schnittstellen realisieren, • basierend auf einer konkreten Aufgabenstellung Software-Lösungen mit Hilfe geeigneter DAQ-Systeme in LabVIEW® implementieren, • Regelungen externer mechatronischer Systeme auf Grundlage messtechnisch erfasster Eingangsgrößen realisieren.
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Grafische Programmierung mechatronischer Systeme I (2 LVS) • S: Grafische Programmierung mechatronischer Systeme II (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	grundlegende Kenntnisse zur Informatik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung semesterbegleitendes Praxisprojekt ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die mit mindestens „ausreichend“ bestandene Prüfungsleistung „Zwischentestat zu Grafische Programmierung mechatronischer Systeme I“.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütiges schriftliches Zwischentestat zu Grafische Programmierung mechatronischer Systeme I (Prüfungsnummer: 32417) • semesterbegleitendes Praxisprojekt (Erstellung einer Steuerung und Regelung auf Grundlage von Messaufbauten zur Datenerfassung) in Einzel- und Gruppenarbeit (Gesamtumfang: ca. 16 AS je Student, Bearbeitungszeit:

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

	10 Wochen) zu Grafische Programmierung mechatronischer Systeme II (Prüfungsnummer: 32422)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Zwischentestat zu Grafische Programmierung mechatronischer Systeme I, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich• semesterbegleitendes Praxisprojekt in Einzel- und Gruppenarbeit zu Grafische Programmierung mechatronischer Systeme II, Gewichtung 9 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten und beginnt jeweils im Sommersemester.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244033-002 (Version 01)
Modulname	Mikro- und Nanosysteme
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung: Präzisionsmechanik, Mikrosystemtechnik, Nanosysteme • Aufbau und Funktionsweise von Mikrosensoren, Mikroaktuatoren • Mechanische, elektrostatische und fluidische Form- und Funktionselemente • Zusammenwirken der Komponenten und deren Wechselwirkungen • Modellierung und Simulation physikalischer Effekte von Mikrosystemen • Praktika zur Charakterisierung von Mikrosensoren und Mikroaktuatoren und zu deren Applikation <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Grundkenntnisse zu Funktion, Wirkungsweise und Dimensionierung typischer Mikrosysteme und können derartige Systeme charakterisieren. Sie sind in der Lage, ihre Kenntnisse in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikro- und Nanosysteme (2 LVS) • Ü: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS) • P: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Mikro- und Nanosysteme
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mikro- und Nanosysteme (Prüfungsnummer: 42134)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	243033-002 (Version 01)
Modulname	Elektronische Schaltungstechnik 1
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul werden Grundlagen zur Funktion und zur Berechnung elektronischer Schaltungen sowie deren Anwendung behandelt. Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transistorgrundsaltungen • Operationsverstärker • Verstärkerschaltungen • Oszillatoren • Grundlagen analoger Filter • Schaltungssimulation und Schaltungsaufbau <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten sind in der Lage, elektronische Schaltungen zu berechnen, zu dimensionieren, zu simulieren und das erworbene Wissen in Laborversuchen praktisch anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) • Ü: Elektronische Schaltungstechnik 1 (2 LVS) • P: Elektronische Schaltungstechnik 1 (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektronische Schaltungstechnik 1
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektronische Schaltungstechnik 1 (Prüfungsnummer: 41202)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231536-001 (Version 06)
Modulname	Grundlagen der Adaptronik
Modulverantwortlich	Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Es werden die methodischen Grundlagen zur Entwicklung adaptronischer Systeme vermittelt. Kern ist eine Transformation des Systemgedankens der Mechatronik auf die Werkstoffebene durch die Anwendung von Wandlerwerkstoffen/Smart Materials. Dabei werden sowohl die werkstofflichen Grundlagen, der grundsätzliche Aufbau von adaptronischen Systemen und mögliche Anwendungsszenarien behandelt. Der Schwerpunkt liegt auf dem methodischen Entwicklungsablauf und den dabei nutzbaren Simulationswerkzeugen. Anhand von Fallbeispielen wird in der Übung der Inhalt der Vorlesungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die Einsatzpotenziale von Smart Materials einzuschätzen und anwendungsgerecht zu klassifizieren, • die notwendigen Systemkomponenten eines adaptronischen Systems zu beschreiben, • die notwendigen Entwicklungswerkzeuge situationsgerecht einzusetzen und • interdisziplinäre grundlegende Zusammenhänge bei der Systementwicklung beginnend von der Werkstofftechnik, der Konstruktion und der Regelungstechnik zu erkennen und im Entwicklungsprozess zu berücksichtigen.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Adaptronik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Adaptronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundkenntnisse Mechatronik, Regelungstechnik und Konstruktion
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20-minütige mündliche Prüfung zu Grundlagen der Adaptronik (Prüfungsnummer: 31405)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231533-004 (Version 03)
Modulname	Angewandte Regelungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Produktionssysteme und -prozesse
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> In zunehmendem Maße werden Niveau und Effektivität im Maschinenbau von der Automatisierungstechnik geprägt. Sie beherrscht die Steuerung und Regelung von Maschinen und Anlagen, die Automatisierung ganzer Fertigungsabschnitte oder die Koordination flexibler Fertigungssysteme. Für den Umgang mit geregelten elektromechanischen, hydraulischen und pneumatischen Achsen ist die Angewandte Regelungstechnik ein unerlässliches Werkzeug. Es werden Kenntnisse zur Beschreibung von kontinuierlichen Systemen im Zeit- und Frequenzbereich vermittelt sowie die Analogien der Darstellungen aufgezeigt. Den Kernpunkt der Lehrveranstaltung bildet die Zusammenschaltung einzelner Systeme (Messwert- und Stellgrößenaufbereitung, Sollwertgenerierung) bis hin zum praktischen Regelkreis. Weiterhin werden verschiedene Methoden des Reglerentwurfs vorgestellt. Die Identifikation von Regelstrecken und die Regelkreisüberwachung runden das Modul ab.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • komplexere Systeme im Zeit- und Frequenzbereich zu kombinieren bzw. zu analysieren (mittels Laplacetransformation) und mit z.B. Hurwitz- oder Nyquistkriterium auf Stabilität zu prüfen, • die Komponenten des praktischen Regelkreises nach den Forderungen der Anwendung und der Regelstrecke zu planen und zu berechnen, • Einstellregeln für Regelkreise entsprechend den Anforderungen auszuwählen und zu berechnen (u.a. Betragsoptimum, Symmetrisches Optimum), • Reglerentwurfsverfahren (z.B. im Bodediagramm, im Pol-/Nullstellen Plan) mit Berücksichtigung zusätzlicher Bedingungen anzuwenden, • weiterführende Identifikationsmethoden (Relay Feedback) anzuwenden und Regelkreisüberwachungen zu erklären.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Angewandte Regelungstechnik (2 LVS) • Ü: Angewandte Regelungstechnik (1 LVS) • P: Angewandte Regelungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu Steuerungs- und Regelungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Angewandte Regelungstechnik (Prüfungsnummer: 33631)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	241033-101 (Version 02)
Modulname	Grundlagen der Robotik
Modulverantwortlich	Professur Robotik und Mensch-Technik-Interaktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern) • Roboterkinematik (Notation, Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen) • Differenzielle Kinematik (Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen, Singularitäten, Jacobi-Matrix) • Roboterdynamik • Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkoordinaten, Planung im operationellen Raum) • Roboterprogrammierung <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende theoretische Kenntnisse auf dem Gebiet der Robotik als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von Automatisierungslösungen unter der Verwendung von Robotern.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Robotik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Robotik (1 LVS) • S: Grundlagen der Robotik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik (Prüfungsnummer: 42501)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	242031-003 (Version 01)
Modulname	Elektrische Antriebe
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Elektrische Antriebsmaschinen • Arbeitsmaschinen • Physikalische Grundlagen der Bewegung • Physikalische Grundlagen der Erwärmung • Auswahl und Dimensionierung von Antriebsmotoren • Komponenten moderner Antriebssysteme • Stromrichter gespeiste Gleichstromantriebe • Steuerung von Drehstromantrieben • Regelung von Drehstromantrieben <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu Entwurf, Berechnung und Betriebsverhalten elektrischer Antriebe. Sie sind in der Lage, antriebstechnische Aufgabenstellungen zu lösen, eine anwendungsgerechte Antriebsauswahl zu treffen und experimentelle Arbeiten an elektrischen Antriebssystemen durchzuführen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrische Antriebe (3 LVS) • Ü: Elektrische Antriebe (2 LVS) • P: Elektrische Antriebe (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundkenntnisse in Mathematik und Physik; Kenntnisse zu den Grundlagen der Elektrotechnik; Kenntnisse zu elektromagnetischen Energiewandlern
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektrische Antriebe
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Elektrische Antriebe (Prüfungsnummer: 41309)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	241031-001 (Version 01)
Modulname	Systemtheorie
Modulverantwortlich	Professur Regelungstechnik und Systemdynamik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Systembetrachtung • Beschreibung und Analyse dynamischer (zeitdiskreter und zeitkontinuierlicher) Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die wichtigsten Eigenschaften und Analysemethoden linearer und nichtlinearer zeitkontinuierlicher und zeitdiskreter Systeme.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Systemtheorie (2 LVS) • Ü: Systemtheorie (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung von Aufgabenkomplexen zur Übung Systemtheorie im Umfang von insgesamt 150 Bewertungseinheiten. Die Prüfungsvorleistung ist bestanden, wenn mindestens 100 Bewertungseinheiten erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Systemtheorie (Prüfungsnummer: 42701)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231536-005 (Version 02)
Modulname	Angewandte Mehrkörpersimulation
Modulverantwortlich	Professur Adaptronik und Funktionsleichtbau in der Produktion
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Seminar werden grundlegende Kenntnisse für die praktische Anwendung der Mehrkörpersimulation (MKS) vermittelt. Schwerpunkte sind die Konzeption, die Umsetzung und die Anwendung von Simulationsmodellen mechanischer/mechatronischer Systeme. Diese Schritte werden anhand eines konkreten Fallbeispiels durchgeführt. Für die Vermittlung wird das Simulationswerkzeug „alaska“ verwendet. Folgende Punkte werden mittels des Simulationswerkzeugs behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessschritte vom realen System/virtuellen Prototyp zum Modell (physikalisches Modell → Simulationsmodell → mathematisches Modell) • Systemanalyse • Validierung des Simulationsmodells • Arbeit mit dem Modell (Ermittlung von Bewegungen und Belastungen, Parameterstudien, Sensitivitätsanalyse, usw.) • Kopplung zu weiteren Entwurfs- und Simulationswerkzeugen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Ziel des Moduls ist der Erwerb praktischer Fähigkeiten bei der Verwendung kommerzieller MKS-Simulationssoftware:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Die Studenten sind in der Lage, die Funktionalität eines realen oder virtuellen mechanischen/mechatronischen Systems zu abstrahieren und in ein MKS-Simulationsmodell, das das dynamische Verhalten hinreichend genau abbildet, umzusetzen. 2. Die Studenten haben gelernt, das dynamische Verhalten des Simulationsmodells zu berechnen und die erforderlichen Resultate zu generieren. 3. Die Studenten haben sich Kenntnisse über die Möglichkeiten und Grenzen der Verwendung der Methode der Mehrkörperdynamik in der praktischen Anwendung erarbeitet.
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Angewandte Mehrkörpersimulation (3 LVS) <p>Das Modul wird als Blockseminar angeboten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Technische Mechanik I - III
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg zu einem praxisbezogenen Projekt (Umfang: ca. 5 Seiten, Bearbeitungszeit: 30 AS) mit 30-minütigem Kolloquium (bestehend aus 10-minütiger Präsentation der Ergebnisse und einer anschließenden 20-minütigen mündlichen Prüfung) zu Angewandte Mehrkörpersimulation (Prüfungsnummer: 31411)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.

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

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

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	250110-002 (Version 01)
Modulname	Grundlagen der Informatik II
Modulverantwortlich	Direktor des Fakultätsrechen- und Informationszentrums der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen (lineare Listen, Ringlisten) • Einführung in die Objektorientierte Programmierung • Textsuchalgorithmen • Programmierung von Mensch-Maschine-Schnittstellen <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten beherrschen dynamische Datenstrukturen und darauf basierende Algorithmen. Insbesondere sind sie in der Lage, diese Algorithmen auf lineare Listen, Ringlisten und Bäume anzuwenden und diese zur Lösung von Aufgaben aus Gebieten der Elektrotechnik, des Maschinenbaus, der Mathematik und der Naturwissenschaften zu verwenden. Die Studenten beherrschen die Grundprinzipien der Objektorientierten Programmierung und sind in der Lage, komplexe Algorithmen, z. B. Textsuchalgorithmen, anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Informatik II (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Informatik II (1 LVS) • P: Grundlagen der Informatik II (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Modul 250110-001 (Version 01) Grundlagen der Informatik I
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Dieses Modul ist verwendbar in:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nebenfach der Bachelorstudiengänge der Fakultäten für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Informatik II (Prüfungsnummer: 51105)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244036-002 (Version 01)
Modulname	Technische Zuverlässigkeit
Modulverantwortlich	Professur Werkstoffe und Zuverlässigkeit mikrotechnischer Systeme
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 Lebensdauerverteilungen • Zuverlässigkeitsanalyse <ul style="list-style-type: none"> ○ Boolesche Zuverlässigkeitsmodelle ○ Toleranz- und Driftanalyse • Exemplarische Beispiele: Zuverlässigkeitersatzschaltungen, Kenngrößen und mögliche Fehlertoleranztechniken für reale technische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten kennen die wichtigsten Methoden einer zuverlässigkeitsorientierten Entwicklung, Fertigung, Bedienung und Wartung von Geräten und Systemen und können auf Grundlage dieses Wissens deren Ausfallverhalten einschätzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Zuverlässigkeit (3 LVS) • Ü: Technische Zuverlässigkeit (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Technische Zuverlässigkeit (Prüfungsnummer: 42807)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244036-004 (Version 01)
Modulname	Werkstoffe der Mikrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkstoffe und Zuverlässigkeit mikrotechnischer Systeme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Konstruktionswerkstoffe der Mikrotechnik und Aufbau- und Verbindungstechnik (einkristalline, polykristalline und amorphe Substrate, Schichtwerkstoffe, Lote, Klebstoffe, Werkstoffe für elektrisch leitende Mikroverbindungen, Werkstoffe für Gehäuse und Umhüllungen) • Funktionswerkstoffe (Leiterwerkstoffe, Isolatoren, Halbleiter, Magnetwerkstoffe, Werkstoffe für Wandlungen mechanisch-elektrisch, thermisch-elektrisch, magnetisch-elektrisch, optisch-elektrisch, chemisch-elektrisch und ggf. jeweils umgekehrt) <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu speziellen Werkstoffen für den Einsatz in der Mikrotechnik und deren Eigenschaften. Sie sind in der Lage, die passenden Werkstoffe auszuwählen, sachgerecht zu verarbeiten und einzusetzen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffe der Mikrotechnik (3 LVS) • P: Werkstoffe der Mikrotechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Werkstoffe der Mikrotechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Werkstoffe der Mikrotechnik (Prüfungsnummer: 42804)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244033-004 (Version 01)
Modulname	Gerätekonstruktion
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Geräteaufbau, Gerätemodell, methodisches Konstruieren • Schutz von Gerät und Umwelt: Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung, Lärminderung • mechanische Funktionsgruppen: Federn, Feder-Masse-Systeme, Bremsen, Dämpfer, Gehemme und Gesperre, Spann-, Sprung- und Schrittwerte • Übungen zu ausgewählten Kapiteln • Praktika: Schutz von Gerät und Umwelt, Geräteanalyse • Projektarbeit in Teams <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionselementen und Baugruppen der Gerätetechnik.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Gerätekonstruktion (2 LVS) • Ü: Gerätekonstruktion (1 LVS) • P: Gerätekonstruktion (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Gerätekonstruktion • 20-minütige Präsentation und Dokumentation (Umfang: ca. 10 Seiten, Bearbeitungszeit: 12 Wochen) zu Geräteanalyse (Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise von Geräten und Baugruppen)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Gerätekonstruktion (Prüfungsnummer: 42109)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244033-009 (Version 01)
Modulname	Baugruppentechologien der Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leiterplatten: Entwurf, Herstellung, Bestückung, Kontaktierung, Prüfung • manueller und rechnergestützter Entwurf von Leiterplatten • Bauelemente der Elektrotechnik und Elektronik (Gehäuse- und Montagetechnologie) • Toleranzen und Maßketten an Baugruppen der Elektrotechnik <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zu Funktion, Gestaltung und Dimensionierung von typischen mechanischen und elektrischen Komponenten sowie über Fähigkeiten und Fertigkeiten zum funktions- und fertigungsgerechten Entwerfen und Darstellen in der Elektrotechnik.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Baugruppentechologien der Elektrotechnik (1 LVS) • Ü: Baugruppentechologien der Elektrotechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg (Entwurf einer Leiterplatte) im Umfang von 8 bis 12 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Baugruppentechologien der Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 42135)
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 im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244033-005 (Version 01)
Modulname	Numerische Methoden für Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Mikrosysteme und Medizintechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Modellierung technischer Systeme • Modellierung und Simulation mit dem FEM-Programm ANSYS • Modellierung diskreter Systeme mit Matrixmethoden • Numerische Methoden für statische, harmonische und transiente Berechnungen, Modalanalysen, nichtlineare Systeme, gekoppelte Felder • Methode zur Beschreibung technischer Feldprobleme (FDM, FEM, BEM) • Praktikum mit dem CAD-System Creo und dem Finite Elemente Programm ANSYS <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über theoretische Kenntnisse zur numerischen Analyse und Simulation ingenieurtechnischer Aufgaben und können diese praktisch anwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Numerische Methoden für Elektrotechnik (2 LVS) • P: Numerische Methoden für Elektrotechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Numerische Methoden für Elektrotechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Numerische Methoden für Elektrotechnik (Prüfungsnummer: 42103)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231533-024 (Version 03)
Modulname	Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungen
Modulverantwortlich	Professur Produktionssysteme und -prozesse
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Am Beispiel von funktionsbestimmenden Werkzeugmaschinen-Baugruppen und auf Basis technologischer Anforderungen wird das methodische Vorgehen bei der Auswahl des Funktionsprinzips, dem Entwurf der Baugruppe einschließlich Entwurfsrechnung, der konstruktiven fertigungsgerechten Gestaltung sowie der Nachrechnung erlernt und in entsprechenden Übungen vertieft. Dabei steht das methodische ingenieurwissenschaftliche Vorgehen im Vordergrund. Als Beispiele werden werkzeugmaschinenspezifische Haupt- und Nebenantriebe für rotierende und geradlinige Bewegungen, Wälzführungen sowie Hauptspindeln mit verschiedenen Lagerungsarten einschließlich Schmierung, Dichtung, Werkzeugaufnahme und Sensorik gewählt. Im Themengebiet Vorrichtungen wird eine Vorrichtung für die spanende Fertigung unter praxisnahen Bedingungen konzipiert, ausgelegt und fertigungsgerecht konstruiert. Auf der Basis einer Werkstückzeichnung und einer für dieses Werkstück vorgegebenen Bearbeitungsaufgabe liegt der Schwerpunkt auf der Festlegung des Bestimm- und Spannprinzips und dem praxisbezogenen Entwurf und der Konstruktion einer Vorrichtung in einem CAD-System.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls sind die Studenten in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen in ihrem Aufbau zu beurteilen und selbstständig zu entwickeln, • bekannte und neuartige Funktionsprinzipien zu analysieren, abzuwandeln, zu kombinieren und auf die von ihnen zu lösende Aufgabe anzuwenden, • das erworbene Methodenwissen und die damit verbundenen analytischen sowie kombinatorischen Fähigkeiten bei der Lösung in anderen Bereichen anzuwenden, • auf Basis technologischer Anforderungen eine Fertigungsvorrichtung selbstständig in einem CAD-System zu entwerfen und eine praxisgerechte Konstruktion anzufertigen.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Seminar und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungen (2 LVS) • Ü: Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungen (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu Technische Mechanik, Produktionssysteme, Maschinenelemente und Fertigungslehre
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Baugruppen und Vorrichtungen (Prüfungsnummer: 33620)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	243033-001 (Version 01)
Modulname	Digitale Systeme 1
Modulverantwortlich	Professur Digital- und Schaltungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Themengebiete sind im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Theorie digitaler Systeme: Binäre Funktionen, Zahlendarstellungen, Codes, Kontaktalgebra, Boolesche Formen, Karnaugh-Plan • Entwurf kombinatorischer Schaltnetzwerke: Gatterschaltungen, Syntheseprinzipien • Automaten: Modelle, Zustandsbegriff, zeitliches Verhalten, Synthese • Entwurf sequentieller Schaltnetzwerke: Flip-Flop, Verhalten, Struktur • Anwendung digitaler Systeme an Beispielen: SPS <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über Kenntnisse zum Entwurf und zur Beschreibung digitaler Systeme und deren Funktionsweise.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Digitale Systeme 1 (3 LVS) • Ü: Digitale Systeme 1 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Digitale Systeme 1 (Prüfungsnummer: 41214)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231534-016 (Version 01)
Modulname	Präzisionsfertigungstechnik II
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ergänzend zum Modul Präzisionsfertigungstechnik I werden die Kenntnisse zu spanenden und kraftgebundenen Verfahren erweitert. Hierfür werden Inhalte zur Präzisions- und Ultrapräzisionsbearbeitung und zum Einsatz zusätzlicher Prozessenergien thematisiert. Gleichmaßen werden fachliche Inhalte zu abtragenden Prozessen und Verfahren vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spanende und kraftgebundene Verfahren zur Ultrapräzisionsbearbeitung nennen und deren Funktionsprinzipien sowie verfahrensspezifische Vor- und Nachteile erläutern und vergleichen, • Prozessvarianten zum Einsatz von Zusatzenergien bei spanenden Verfahren nennen und deren Funktionsprinzipien erläutern, • weiterführende abtragende Verfahren zur Mikro- und Präzisionsbearbeitung nennen und erläutern, • die verfahrensspezifischen Vor- und Nachteile weiterführender abtragender Verfahren erläutern und vergleichen.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Präzisionsfertigungstechnik II (2 LVS) • Ü: Präzisionsfertigungstechnik II (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlegende Kenntnisse zur Fertigungstechnik, Modul Präzisionsfertigungstechnik I
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Präzisionsfertigungstechnik II (Prüfungsnummer: 32423)
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	244038-001 (Version 01)
Modulname	Elektrische Messtechnik
Modulverantwortlich	Professur Mess- und Sensortechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Grundlagen der Messtechnik, Grundbegriffe, Kalibration, Messabweichung und Messunsicherheit, Messstrukturen, Elektrische Messgeräte; Strom- und Spannungsmessung, Widerstands- und Impedanzmessung, Leistungs- und Energiemessung, Grundlagen von Messverstärker, Verstärkerschaltungen, Zeit- und Frequenzmessung, Analog Digital Wandlung</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten verfügen über grundlegende Kenntnisse der Elektrischen Messtechnik und kennen die verschiedenen Komponenten eines Messsystems. Sie sind in der Lage, Messsysteme zu analysieren und elektrische Größen korrekt zu messen. Das erlangte Wissen und die Fachterminologie können sie in weiterführenden Lehrveranstaltungen anwenden und weiterentwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrische Messtechnik (2 LVS) • Ü: Elektrische Messtechnik (1 LVS) • P: Elektrische Messtechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Kenntnisse zu elektrotechnischen Grundlagen
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • erfolgreich testiertes Praktikum Elektrische Messtechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektrische Messtechnik (Prüfungsnummer: 42020)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231231-012 (Version 01)
Modulname	Mensch-Technik-Interaktion
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> „Benutzerfreundlich“, „intuitiv“, „selbsterklärend“ sind Schlagworte, mit denen die Interaktion zwischen Menschen und Maschinen gerne beworben werden, und wie sich die meisten Menschen neue Produkte und Dienste wünschen.</p> <p>Zur Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion existieren eine Vielzahl von Gestaltungsregeln, Empfehlungen für den Entwicklungsprozess (Usability Engineering) aber auch weiterer Forschungsbedarf. Diese Aspekte werden in der Vorlesung adressiert. In einer semesterbegleitenden Projektarbeit werden die Analyse spezieller Interaktionsaufgaben sowie die Gestaltung einer Mensch-Technik-Schnittstelle durchgeführt.</p> <p>Schwerpunkte des Moduls sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systemergonomie • Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion • Menschliche Zuverlässigkeit • Usability Engineering <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studenten besitzen grundlegende Kenntnisse zur systemergonomischen Gestaltung der Mensch-Technik-Interaktion und zum Usability Engineering-Prozess. Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse bei der beispielhaften Gestaltung einer Mensch-Technik-Interaktion anzuwenden und das dabei gewählte Vorgehen sowie die erzielten Ergebnisse zu reflektieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mensch-Technik-Interaktion (1 LVS) • S: Mensch-Technik-Interaktion (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit (Umfang: ca. 15 Seiten, Bearbeitungszeit: 10 Wochen studienbegleitend) mit 20-minütigem Kolloquium zur Projektarbeit zu Mensch-Technik-Interaktion (Prüfungsnummer: 31212)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231131-004 (Version 03)
Modulname	Sichere Mechatronische Systeme
Modulverantwortlich	Professur Förder- und Materialflusstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul vermittelt vertiefendes Wissen über Sicherheitstechnik, insbesondere werden sicherheitstechnische Begriffe und deren Definitionen diskutiert und voneinander abgegrenzt. Neben der Einführung in relevante technische Regeln wird insbesondere deren Anwendung vermittelt, um Risiken identifizieren und bewerten zu können. Damit einhergehend wird die Quantifizierung von Sicherheit mit Hilfe mathematischer Modelle näher betrachtet. In diesem Zusammenhang setzt sich das Modul auch mit den Größen Performance Level (PL) vs. Safety Integrity Level (SIL) und deren Bedeutung für die praktische Anwendung auseinander. Des Weiteren werden Sicherheitskonzepte und deren konstruktive Umsetzung erörtert sowie Sicherheitsfunktionen in der Mechatronik behandelt. Im Speziellen werden sichere Bussysteme, sichere Sensoren, sichere Aktoren und sichere Ansteuerungen diskutiert sowie eine Abgrenzung zwischen Sicherheitssystemen und Assistenzsystemen vorgenommen. Beispiele für sichere mechatronische Systeme aus den Bereichen Fördertechnik, Antriebstechnik, Regelungstechnik oder auch der Kommunikationstechnik veranschaulichen die o.g. sicherheitstechnischen Aspekte und zeigen konstruktive Umsetzungen zur integrierten Sicherheit im industriellen Umfeld auf.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • die allgemeine Bedeutung von Sicherheit und Sicherheitstechnik erläutern, • technische Regeln auf dem Gebiet der Maschinensicherheit benennen und anwenden, • den Begriff „Risiko“ im sicherheitstechnischen Kontext definieren, • das Vorgehen zur Beurteilung von Risiken beschreiben und im konkreten Fall anwenden, • relevante Ansätze zur Quantifizierung von Sicherheit voneinander abgrenzen und anwenden, • bewährte Sicherheitskonzepte aufzeigen, • Sicherheitsfunktionen beschreiben und deren Validierung vornehmen und • Beispiele für sicherheitstechnische Aspekte benennen.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Sichere Mechatronische Systeme (2 LVS) • Ü: Sichere Mechatronische Systeme (1 LVS) <p>Die Lehrveranstaltungen werden im Wintersemester in deutscher Sprache und im Sommersemester in englischer Sprache abgehalten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 150-minütige Klausur zu Sichere Mechatronische Systeme (Prüfungsnummer: 31930) <p>Die Prüfungsleistung kann in deutscher oder englischer Sprache erbracht werden.</p>

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

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

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Vertiefungsmodul Mechatronische Fachgrundlagen

Modulnummer	231534-017 (Version 01)
Modulname	Prozessdatenerfassung und -verarbeitung
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul adressiert die Vermittlung fundierter Grundlagenkenntnisse zur Analyse und Bewertung von Fertigungsverfahren anhand prozessrelevanter Daten. Hierbei werden spanende, kraftgebundene und abtragende Prozesse adressiert. Zur Erfassung, Verarbeitung und Auswertung von prozessinhärenten Daten erfolgt eine Einführung in relevante Messprinzipien und die hierfür notwendigen Messketten. Außerdem sollen Möglichkeiten der Signalaufbereitung, -filterung und Auswertemethoden eingeführt werden. Im Rahmen eines Seminars festigen die Teilnehmer ihre Kompetenzen anhand konkreter praktischer Messaufgaben.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • relevante Kenngrößen und Messprinzipien zur Erfassung von Prozessdaten nennen und beschreiben, • die zur Datenerfassung erforderlichen Messketten erklären und verschiedene Messprinzipien vergleichen, • Messketten eigenständig aufbauen und Prozessdaten erfassen, • verschiedene Möglichkeiten der Signalaufbereitung und -auswertung beschreiben und anwenden.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Seminar.</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (1 LVS) • Ü: Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (1 LVS) • S: Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	Grundlagen Fertigungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zur Prozessdatenerfassung und -verarbeitung (Prüfungsnummer: 32424)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modulnummer	230100-630 (Version 01)
Modulname	Bachelor-Arbeit und Betriebspraktikum
Modulverantwortlich	Studiendekan Mechatronik der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Betriebspraktikum dient dem Einblick in die industriell geprägte Fachpraxis. Es sollte bevorzugt in Betrieben der Mechatronik, des Maschinenbaus bzw. der Elektrotechnik stattfinden, kann aber bei typischen mechatronischen Aufgabenstellungen ggf. auch in Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen, die aber in der Regel außerhalb von Einrichtungen des Hochschulwesens liegen sollten, absolviert werden. Das Betriebspraktikum und der anzufertigende Bericht sind inhaltlich vor Beginn des Praktikums mit dem Betreuer der TU Chemnitz abzustimmen. Zur Unterstützung können Konsultationen beim Betreuer der TU Chemnitz wahrgenommen werden. Die Bachelorarbeit wird selbstständig unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden erstellt und in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt. Die Lösungswege sind mit dem Betreuer der TU Chemnitz abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Nach Abschluss des Moduls haben die Studenten berufspraktische Kompetenzen nachgewiesen. Sie sind mit Betriebsstrukturen und -abläufen eines Unternehmens der Mechatronik, des Maschinenbaus bzw. der Elektrotechnik vertraut und in der Lage, eine reale Aufgabenstellung aus der industriellen Praxis und/oder der Forschung selbstständig zu bearbeiten. Dabei können sie wissenschaftliche Fachkenntnisse und Methoden zur Lösung betriebs- und forschungsrelevanter Aufgaben innerhalb eines vorgegebenen Zeitrahmens anwenden. Sie sind in der Lage, ihr Vorgehen und die gewonnenen Erkenntnisse nach wissenschaftlichen Standards schriftlich darzustellen und vor einem Fachpublikum mündlich zu präsentieren und zu reflektieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Praktikum.</p> <ul style="list-style-type: none"> • P: Betriebspraktikum (12 Wochen) <p>Die Bachelorarbeit ist nach einer Einweisung in die Aufgaben- und Zielstellung des Themas durch selbständige wissenschaftliche Arbeit zu bearbeiten. Zur Unterstützung sind Konsultationen beim Betreuer der Bachelorarbeit wahrzunehmen.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme (empfohlene Kenntnisse und Fähigkeiten)	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die einzelnen Prüfungsleistungen und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Grundpraktikums (siehe § 3 der Studienordnung) • für die Vergabe der Aufgabenstellung für die Bachelorarbeit: Absolvierung von mindestens 130 Leistungspunkten <p>und folgende Prüfungsvorleistung für die Prüfungsleistung mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit) (unbegrenzt wiederholbar):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bericht zum Betriebspraktikum (Umfang: ca. 25 Seiten, Bearbeitungszeit: 12 Wochen, parallel zum Betriebspraktikum)
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:

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

	<ul style="list-style-type: none">• Bachelorarbeit (Umfang: mind. 40 Seiten, Bearbeitungszeit: 12 Wochen) (Prüfungsnummer: 9110)• 45-minütige mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit) (Prüfungsnummer: 9120)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 27 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistungen und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bachelorarbeit, Gewichtung 7 – Bestehen erforderlich• mündliche Prüfung (Vortrag und Kolloquium zu den Ergebnissen der Bachelorarbeit), Gewichtung 3 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studenten von 810 AS (davon entfallen 450 AS auf das Praktikum und 360 AS auf die Bachelorarbeit).
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.