



Amtliche Bekanntmachungen

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

Nr. 13/2008

3. Juli 2008

Inhaltsverzeichnis

Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 271
Prüfungsordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz	Seite 336

Studienordnung für den Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science (B.Sc.) an der Technischen Universität Chemnitz Vom 24. Juni 2008

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

Inhaltsübersicht

Teil 1: Allgemeine Bestimmungen

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

Teil 2: Aufbau und Inhalte des Studiums

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

Teil 3: Durchführung des Studiums

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

Teil 4: Schlussbestimmungen

- § 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlage 1: Studienablaufplan
Anlage 2: Modulbeschreibungen

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

Teil 1 Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Geltungsbereich

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

§ 2 Studienbeginn und Regelstudienzeit

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

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

- (1) Als Zugangsvoraussetzung für den Bachelorstudiengang Mikrotechnik/Mechatronik gilt die allgemeine Hochschulreife, eine einschlägige fachgebundene Hochschulreife oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle 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 spätestens bis zum Beginn des 3. Semesters nachzuweisen. Es gilt als Zulassungsvoraussetzung für das Basismodul BM 2.5 Fertigungstechnik. 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) oder die Exkursion (E).
- (2) Tutorien zur Unterstützung der Studierenden, insbesondere für Studienanfänger, sind in den Modulbeschreibungen geregelt.
- (3) In den Modulbeschreibungen wird geregelt, welche Lehrveranstaltungen in englischer Sprache abgehalten werden.

§ 5 Ziele des Studienganges

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

Teil 2
Aufbau und Inhalte des Studiums

§ 6
Aufbau des Studiums

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

1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen	Σ 36 LP	
BMM 1.1 Höhere Mathematik I (MB)	8 LP	Pflichtmodul
BMM 1.2 Höhere Mathematik II (MB)	11 LP	Pflichtmodul
BMM 1.3 Technische Physik	7 LP	Pflichtmodul
BMM 1.4 Informatik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 1.5 Grundlagen der Produktionsinformatik	5 LP	Pflichtmodul
2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus	Σ 36 LP	
BMM 2.1 Technische Mechanik	11 LP	Pflichtmodul
BMM 2.2 Grundlagen der Werkstofftechnik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 2.3 Darstellungslehre/CAD	3 LP	Pflichtmodul
BMM 2.4 Konstruktionslehre/Maschinenelemente	10 LP	Pflichtmodul
BMM 2.5 Fertigungstechnik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 2.6 Werkzeugmaschinen-Grundlagen	4 LP	Pflichtmodul
3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik	Σ 36 LP	
BMM 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik	12 LP	Pflichtmodul
BMM 3.2 Mikro- und Feingerätetechnik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 3.3 Mikroprozessortechnik B	6 LP	Pflichtmodul
BMM 3.4 Regelungstechnik/Systemtheorie	8 LP	Pflichtmodul
BMM 3.5 Elektrische Messtechnik	5 LP	Pflichtmodul
4. Fachübergreifende nichttechnische Module	Σ 12 LP	
BMM 4.1 Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation	4 LP	Pflichtmodul
BMM 4.2 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	4 LP	Pflichtmodul
<i>Aus den nachfolgend genannten fachübergreifenden nichttechnischen Modulen ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtumfang von 4 LP auszuwählen:</i>		
BMM 4.3 Recht und Technik	2 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.4 Qualitäts- und Umweltmanagement	2 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.5 Recht des geistigen Eigentums	2 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.6 Präsentation und Gesprächsführung	2 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.7 Allgemeine Chemie	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.8 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 4.9 Grundlagen der Arbeitswissenschaft	4 LP	Wahlpflichtmodul
5. Berufsfeldmodule	Σ 35 LP	
<i>Aus den nachfolgenden drei Berufsfeldern 5.1 bis 5.3 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Pflicht- und Wahlpflichtmodulen auszuwählen:</i>		
5.1 Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik		
BMM 5.1.1 Elektrische Antriebe	6 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.2 Industrielle Steuerungstechnik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik	4 LP	Pflichtmodul

BMM 5.1.4 Mechanismen- und Bewegungstechnik	6 LP	Pflichtmodul
BMM 5.1.5 Energieelektronik	6 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 5.1.6 bis 5.1.11 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:

BMM 5.1.6 Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.7 Methodisches Konstruieren	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.8 Präzisionsfertigung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.9 Grundlagen der Robotik B	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.10 Eingrößenregelung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.1.11 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung	4 LP	Wahlpflichtmodul

5.2 Berufsfeld Mikroproduktionstechnik

BMM 5.2.1 Mikrofertigungstechnik	8 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.2 Industrielle Steuerungstechnik	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.3 Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.4 Gerätekonstruktion	4 LP	Pflichtmodul
BMM 5.2.5 Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 5.2.6 bis 5.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:

BMM 5.2.6 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.7 Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.8 Methodisches Konstruieren	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.9 Grundlagen der Robotik B	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.10 Eingrößenregelung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.2.11 Werkstoffe der Mikrotechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul

5.3 Berufsfeld Print- und Medientechnik

BMM 5.3.1 Druckvorstufe	3 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.2 Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik	3 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.3 Ausgabesysteme I	3 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.4 Stoffe der Printmedientechnik	4 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.6 Mikrotechnologien	5 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.7 Gerätekonstruktion	4 LP	Pflichtmodul
BMM 5.3.8 Mikro- und Nanosysteme	5 LP	Pflichtmodul

Aus den nachfolgenden Modulen 5.3.9 bis 5.3.14 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:

BMM 5.3.9 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.10 Eingrößenregelung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.11 Präzisionsfertigung	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.12 Grundlagen der Robotik B	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.13 Werkstoffe der Mikrotechnik	4 LP	Wahlpflichtmodul
BMM 5.3.14 Methodisches Konstruieren	4 LP	Wahlpflichtmodul

6. Modul Projektarbeit

BMM 6.1 Projektarbeit	10 LP	Pflichtmodul
-----------------------	--------------	--------------

7. Modul Bachelor-Arbeit

BMM 7.1 Bachelor-Arbeit	15 LP	Pflichtmodul
-------------------------	--------------	--------------

(2) Der empfohlene Ablauf des Studiums im Bachelorstudiengang Mikrotechnik/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 Mikrotechnik/Mechatronik umfasst neben mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen die ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen des Maschinenbaus und der

Elektrotechnik/Informationstechnik. Ergänzt wird dieses Basiswissen durch fachübergreifende nichttechnische Module. Für die anwendungsorientierte Spezialisierung im Studium stehen folgende drei Berufsfelder mit Pflicht- und Wahlpflichtmodulen zur Verfügung: Antriebs- und Bewegungstechnik, Mikroproduktionstechnik sowie Print- und Medientechnik. Das Modul Projektarbeit soll studienbegleitend die Inhalte der theoretischen Ausbildung ergänzen.

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

Teil 3 Durchführung des Studiums

§ 8 Studienberatung

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

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

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

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

§ 9 Prüfungen

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

§ 10 Selbst-, Fern- und Teilzeitstudium

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

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

Teil 4 Schlussbestimmungen

§ 11 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Die Studienordnung gilt für die ab Wintersemester 2008/2009 Immatrikulierten.

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

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Senates vom 10. Juni 2008 und der Genehmigung durch das Rektoratskollegium der Technischen Universität Chemnitz vom 18. Juni 2008.

Chemnitz, den 24. Juni 2008

Der Rektor
der Technischen Universität Chemnitz

Prof. Dr. Klaus-Jürgen Matthes

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
1. Basismodule Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen							
BMM 1.1 Höhere Mathematik I	240 AS 7 LVS (V4/U3/P0) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur						240 AS / 8 LP
BMM 1.2 Höhere Mathematik II		180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PVL: Aufgaben- komplexe PL: Klausur				330 AS / 11 LP
BMM 1.3 Technische Physik	90 AS 3 LVS (V2/U1/P0) PVL: Testat	120 AS 3 LVS (V1/Ü0/P2) PVL: Testat PL: Klausur					210 AS / 7 LP
BMM 1.4 Informatik	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: 1 bis 3 Programme PL: Klausur						150 AS / 5 LP
BMM 1.5 Grundlagen der Produktionsinformatik					150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
2. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus							
BMM 2.1 Technische Mechanik	180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PL: Klausur	150 AS 4 LVS (V2/Ü2/P0) PL: Klausur					330 AS / 11 LP
BMM 2.2 Grundlagen der Werkstofftechnik		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur					120 AS / 4 LP
BMM 2.3 Darstellendelehre/CAD	90 AS 3 LVS (V1/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur						90 AS / 3 LP
BMM 2.4 Konstruktionslehre/ Maschinenelemente		120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	180 AS 5 LVS (V2/Ü3/P0) PVL: Beleg PL: Klausur				300 AS / 10 LP
BMM 2.5 Fertigungstechnik			120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1)PVL: Praktikum PL: Klausur				120 AS / 4 LP
BMM 2.6 Werkzeugmaschinen-Grundlagen			120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur				120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
3. Basismodule Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik							
BMM 3.1 Grundlagen der Elektrotechnik	180 AS 5 LVS (V3/U2/P0) PL: Klausur	180 AS 5 LVS (V3/U1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur					360 AS / 12 LP
BMM 3.2 Mikro- und Feingerätetechnik			150 AS 4 LVS (V3/U1/P0) 2 PVL: 2 Belege PL: Klausur				150 AS / 5 LP
BMM 3.3 Mikroprozessortechnik B			90 AS 3 LVS (V2/U1/P0)	90 AS 2 LVS (V1/U0/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BMM 3.4 Regelungstechnik/Systemtheorie			90 AS 3 LVS (V2/U1/P0)	150 AS 4 LVS (V2/U1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			240 AS / 8 LP
BMM 3.5 Elektrische Messtechnik					150 AS 4 LVS (V2/U1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		150 AS / 5 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
4. Fachübergreifende nichttechnische Module							
BMM 4.1 Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation		120 AS 4 LVS (V0/Ü4/P0) ASL: Klausur					120 AS / 4 LP
BMM 4.2 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Präsentation Fallstudie PL: Klausur		120 AS / 4 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 4.3 bis 4.9 ist ein Modul bzw. sind Module im Gesamtvolumen von 4 LP auszuwählen:							
BMM 4.3 Recht und Technik			60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur				60 AS / 2 LP
BMM 4.4 Qualitäts- und Umweltmanagement				60 AS 2 LVS (V1/Ü1/P0) PL: mündl. Prüfung			60 AS / 2 LP
BMM 4.5 Recht des geistigen Eigentums				60 AS 2 LVS (V2/Ü0/P0) PL: Klausur			60 AS / 2 LP
BMM 4.6 Präsentation und Gesprächsführung				60 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL: Präsentation, Klausur			60 AS / 2 LP
BMM 4.7 Allgemeine Chemie			120 AS 3 LVS				120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
			(V2/S1/P0) PL: Klausur				

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
BMM 4.8 Zeitmanagement und Arbeitsorganisation				120 AS 2 LVS (V0/S2/P0) 2 PL: Hausarbeit, Klausur			120 AS / 4 LP
4.9 Grundlagen der Arbeitswissenschaft					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
5. Berufsfeldmodule Aus den nachfolgenden drei Berufsfeldern 5.1 bis 5.3 ist ein Berufsfeld mit den dazugehörigen Modulen auszuwählen.							
5.1 Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik							
BMM 5.1.1 Elektrische Antriebe				180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PL: Klausur			180 AS / 6 LP
BMM 5.1.2 Industrielle Steuerungstechnik				150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
BMM 5.1.3 Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.1.4 Mechanismen- und Bewegungstechnik					180 AS 5 LVS (V3/Ü2/P0) PL: Klausur		180 AS / 6 LP
BMM 5.1.5 Energieelektronik					180 AS 5 LVS (V2/Ü1/P2) PL: mdl. Prüfung		180 AS / 6 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
Aus den nachfolgenden Modulen 5.1.6 bis 5.1.11 sind Module im Gesamtvolumen von 8 LP auszuwählen:							
BMM 5.1.6 Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.1.7 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
BMM 5.1.8 Präzisionsfertigung				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.1.9 Grundlagen der Robotik B				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Klausur PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.1.10 Eingrößenregelung					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
BMM 5.1.11 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/PI) PVL: Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
5.2 Berufsfeld Mikroproduktionstechnik							
BMM 5.2.1 Mikrofertigungstechnik				90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0)	150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur		240 AS / 8 LP
BMM 5.2.2 Industrielle Steuerungstechnik				150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PL: Klausur			150 AS / 5 LP
BMM 5.2.3 Mikrotechnologien					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung		150 AS / 5 LP
BMM 5.2.4 Gerätekonstruktion					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 2 PVL: Beleg, Präsentation/ Dokumentation PL: Klausur		120 AS / 4 LP
BMM 5.2.5 Mikro- und Nanosysteme					150 AS 4 LVS (V3/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung		150 AS / 5 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 5.2.6 bis 5.2.11 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:							
BMM 5.2.6 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
BMM 5.2.7 Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.2.8 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP
BMM 5.2.9 Grundlagen der Robotik B				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Klausur PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.2.10 Eingrößenregelung					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
BMM 5.2.11 Werkstoffe der Mikrotechnik				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung			120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
5.3 Berufsfeld Print- und Medientechnik							
BMM 5.3.1 Druckvorstufe				90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
BMM 5.3.2 Maschinen und Verfahren der Druckertechnik				90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			90 AS / 3 LP
BMM 5.3.3 Ausgabesysteme I					90 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur ASL: schriftl. Test		90 AS / 3 LP
BMM 5.3.4 Stoffe der Printmedientechnik					120 AS 4 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung		120 AS / 4 LP
BMM 5.3.6 Mikrotechnologien					150 AS 4 LVS (V2/Ü1/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung		150 AS / 5 LP
BMM 5.3.7 Gerätekonstruktion					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) 2 PVL: Beleg, Präsentation/Do kumentation PL: Klausur		120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
BMM 5.3.8 Mikro- und Nanosysteme					150 AS 4 LVS (V3/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung		150 AS / 5 LP
Aus den nachfolgenden Modulen 5.3.9 bis 5.3.14 sind Module im Gesamtumfang von 8 LP auszuwählen:							
BMM 5.3.9 Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.3.10 Eingrößenregelung					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur		120 AS / 4 LP
BMM 5.3.11 Präzisionsfertigung				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.3.12 Grundlagen der Robotik B				120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Klausur PL: Klausur			120 AS / 4 LP
BMM 5.3.13 Werkstoffe der Mikrotechnik				120 AS 3 LVS (V2/Ü0/P1) PVL: Praktikum PL: mdl. Prüfung			120 AS / 4 LP
BMM 5.3.14 Methodisches Konstruieren					120 AS 3 LVS (V2/Ü1/P0) PVL: Beleg PL: Klausur		120 AS / 4 LP

Anlage 1: Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science

STUDIENBLAUFPLAN

Module	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	Arbeitsaufwand Leistungspunkte Gesamt
6. Modul Projektarbeit							
BMM 6.1 Projektarbeit						300 AS 2 PL: Projektarbeit, mündl. Prüfung	300 AS / 10 LP
7. Modul Bachelor-Arbeit							
BMM 7.1 Bachelor-Arbeit						450 AS 2 PL: Bachelor- arbeit, mündl. Prüfung	450 AS / 15 LP
Gesamt LVS Beispielrechnung: Wahl der Module BMM 4.3, 4.4, Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik mit BMM 5.1.6; 5.1.7	27	27	27	23	24	0	128
Gesamt AS/ LP Beispielrechnung: Wahl der Module BMM 4.3, 4.4, Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik mit BMM 5.1.6; 5.1.7	930	990	960	870	900	750	5400 AS / 180 LP

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

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMM 1.1
Modulname	Höhere Mathematik I (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Mathematik ist eine wichtige Grundlagendisziplin für Studiengänge der Ingenieurwissenschaften. Sie stellt das Instrumentarium, die mathematischen Strukturen und Methoden zur Lösung technischer Probleme bereit. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen (Logik, Mengenlehre, Zahlbereiche) - Lineare Algebra und Analytische Geometrie - Differential- und Integralrechnung für Funktionen einer Variablen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ausreichend gute Kenntnisse in Mathematik, sowohl der Begriffe, der Strukturen und der Methoden, sind eine Grundvoraussetzung für die erfolgreiche Durchführung eines technischen Studiums. Ziel des Moduls ist der Erwerb des dafür notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe und das mathematische Kalkül unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen, die insbesondere in technischen Anwendungen auftreten.</p> <p>Es werden Fertigkeiten zur Lösung von Problemen der linearen Algebra, analytischen Geometrie und der Differential- und Integralrechnung erlangt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik I (4 LVS) • U: Höhere Mathematik I (3 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Aufgabenkomplexe zu Höhere Mathematik I, die bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass in der Summe mindestens 50 % der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Höhere Mathematik I
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMM 1.2
Modulname	Höhere Mathematik II (MB)
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Mathematik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind die folgenden mathematischen Teilgebiete:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit mehreren Variablen (zu Höhere Mathematik II.1) - Gewöhnliche Differentialgleichungen (zu Höhere Mathematik II.1) - Wahrscheinlichkeitsrechnung und mathematische Statistik (zu Höhere Mathematik II.2) <p>Diese Gebiete stellen grundlegende Richtungen der Mathematik zur Modellierung von Prozessen in Natur und Technik dar. In der Differential- und Integralrechnung wird das für Ingenieurstudenten notwendige Fundament der Analysis auf Funktionen mit mehreren Variablen erweitert. Bei gewöhnlichen Differentialgleichungen werden die in technischen Anwendungen relevanten Typen behandelt. In der Wahrscheinlichkeitsrechnung stehen Begriff und Berechnung von Wahrscheinlichkeiten für zufällige Ereignisse in zufallsbasierten Modellen von Naturwissenschaft und Technik im Vordergrund, ergänzt durch Wahrscheinlichkeitsverteilungen und Zufallsgrößen. In der Statistik wird Grundwissen zu Schätzungen und statistischen Tests vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das Ziel des Moduls liegt auf dem Erwerb des für diese Gebiete notwendigen Grundwissens durch den Studierenden. Der Studierende beherrscht die mathematischen Begriffe, das mathematische Kalkül und die mathematischen Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Formulierung und Lösung mathematischer Aufgaben zu besitzen, die insbesondere in technischen Anwendungen auftreten.</p> <p>Es werden Fertigkeiten zur Lösung von Problemen mit Funktionen von mehreren Variablen, von Differentialgleichungen sowie von Aufgaben der Stochastik erlangt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Höhere Mathematik II.1 (3 LVS) • Ü: Höhere Mathematik II.1 (2 LVS) • V: Höhere Mathematik II.2 (2 LVS) • Ü: Höhere Mathematik II.2 (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse aus Modul BMM 1.1 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 Aufgabenkomplexe zu Höhere Mathematik II.1, die bestanden sein müssen. Bestanden bedeutet, dass in der Summe mindestens 50% der Bewertungspunkte erreicht wurden.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II.1 • 90-minütige Klausur zu Höhere Mathematik II.2

Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none">• Klausur zu Höhere Mathematik II.1, Gewichtung 5 - Bestehen erforderlich• Klausur zu Höhere Mathematik II.2, Gewichtung 4 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMM 1.3
Modulname	Technische Physik
Modulverantwortlich	Studiendekan Physik der Fakultät für Naturwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>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 • Thermodynamik • Elektrizität/Magnetismus/Optik • Quantenkonzept • Atome/Moleküle/Festkörper. <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. In vorlesungsbegleitenden Übungen werden das aktive Verständnis und die Anwendungsbereitschaft des vermittelten Wissens trainiert. In einem physikalischen Praktikum werden einfache experimentelle Fertigkeiten und Grundlagen der Laborarbeit erlernt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>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) (3 LVS) • Ü: Physik (1 LVS) • P: Physikalisches Praktikum (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist das Standardmodul Physik im Rahmen einer naturwissenschaftlichen Grundausbildung. Es ist für einen breiten Kreis natur-, ingenieur-, wirtschafts- und sozialwissenschaftlicher Studiengänge vorgesehen.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testat zur Übung Physik • Testat zum Physikalischen Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Physik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 7 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 210 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMM 1.4
Modulname	Informatik
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Informatik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Aufbau und Wirkungsweise von Digitalrechnern • Einführung in eine konkrete höhere Programmiersprache • Umsetzung numerischer Algorithmen, Rekursion • Sortier- und Suchalgorithmen, Komplexität von Algorithmen • Einführung in die Technologie der Softwareentwicklung <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Erwerb grundlegender Kenntnisse und Fähigkeiten zu den genannten inhaltlichen Schwerpunkten als tragfähige Basis für die Formulierung und Lösung von Aufgaben in der Technik, die mit Methoden der Informatik effektiv lösbar sind • die Fähigkeit, einfache Algorithmen zu entwerfen und in einer modernen Programmiersprache umzusetzen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Informatik (2 LVS) • Ü: Informatik (1 LVS) • P: Informatik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	für alle Bachelorstudiengänge der Fakultät für Maschinenbau
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selbstständiges Erstellen von 1 bis 3 syntaktisch und semantisch korrekten Programmen im Umfang von 15 bis 30 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Informatik
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 Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen

Modulnummer	BMM 1.5
Modulname	Grundlagen der Produktionsinformatik
Modulverantwortlich	Professur Virtuelle Fertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>In diesem Modul werden die Technologien und Systeme zur Realisierung produktionstechnischer Aufgaben behandelt. Die zugrunde liegenden Methoden und die integrative Nutzung hierfür zur Verfügung stehender IT-Systeme zur Information und Kommunikation, zur Auslegung und Entwicklung von Produkten und Prozessen, zur Simulation, zur Produktionsplanung und -organisation sowie zum Produktdatenmanagement werden vermittelt. Der Stoff wird durch Übungen vertieft.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Ziel ist die Stärkung der IT-Kompetenz zukünftiger Maschinenbau-Ingenieure. Die Studierenden erwerben das notwendige Grundlagenwissen und erweitertes Know-how zur Anwendung von IT-Werkzeugen zur rechnergestützten Produktentwicklung und -herstellung. Dabei werden sie im Umgang mit solchen Systemen anhand ausgewählter Beispiele aus der Produktionstechnik ausgebildet und können einfache Aufgabenstellungen selbständig unter Einsatz entsprechender Softwarewerkzeuge bearbeiten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Produktionsinformatik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist ein Vertiefungsmodul im Bachelorstudiengang Maschinenbau.
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 Produktionsinformatik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

Modulnummer	BMM 2.1
Modulname	Technische Mechanik
Modulverantwortlich	Professur Experimentelle Mechanik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Technische Mechanik ist eine fundamentale Ingenieurdisziplin. Zur konstruktiven Entwicklung von Maschinen, Geräten und Apparaten gehört als unverzichtbarer Bestandteil die mechanische Analyse der durch statische oder dynamische Kräfte belasteten Bauteile oder Baugruppen. Hierbei ist gleichermaßen die Untersuchung der Spannung und Verformung als auch des Bewegungsverhaltens (z. B. im Sinne von Schwingungen) von Interesse.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das Schwergewicht der Vorlesung liegt dabei in der theoretischen Ableitung derjenigen fundamentalen Gesetzmäßigkeiten, die für die Technik von besonderer Bedeutung sind. Generelles Ziel dieses Moduls ist der Erwerb des für diese Problematik notwendigen Grundwissens durch den Studierenden.</p> <p>Der Studierende beherrscht die theoretischen Zusammenhänge unter dem Aspekt, eine tragfähige Basis für die eigenständige Lösung mechanischer Aufgaben zu besitzen. Diese Fähigkeiten werden durch die Erörterung ausgewählter Anwendungsbeispiele unterstützt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Technische Mechanik I (3 LVS) • Ü: Technische Mechanik I (2 LVS) • V: Technische Mechanik II (2 LVS) • Ü: Technische Mechanik II (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Technische Mechanik I • 120-minütige Klausur zu Technische Mechanik II
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 11 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Technische Mechanik I, Gewichtung 1 • Klausur zu Technische Mechanik II, Gewichtung 1
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 330 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

Modulnummer	BM 2.2
Modulname	Grundlagen der Werkstofftechnik
Modulverantwortlich	Professur Werkstofftechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>In den Vorlesungen werden allgemeine werkstoffkundliche Grundlagen vermittelt. Diese werden in einem Umfang angeboten, der ausreichend ist, über die Beziehungen zwischen der Struktur und dem Gefüge eines Werkstoffes sowie seinen Eigenschaften ein charakteristisches Verhalten beim Einsatz und bei der Verarbeitung abzuleiten. Wegen des ausgeprägten interdisziplinären Charakters der Werkstofftechnik müssen einerseits die chemisch-physikalischen Grundlagen der Werkstoffe und andererseits die hieraus resultierenden Möglichkeiten bzw. Probleme der Werkstoffanwendung behandelt werden. Im Rahmen der Ausführungen über die wichtigsten Werkstoffgruppen werden die Gebrauchs- und Verarbeitungseigenschaften der jeweiligen Werkstoffe sowie die daraus resultierenden Anwendungen eine besondere Beachtung finden. Wegen seiner technischen Bedeutung wird der Themenschwerpunkt Eisen- und Eisenwerkstoffe ausführlicher behandelt als dies bei anderen Werkstoffgruppen der Fall ist. Aber auch Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Keramiken und Verbundwerkstoffe werden entsprechend ihrer technischen Bedeutung ausreichend berücksichtigt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Dieses Modul hat das Ziel, den angehenden Ingenieuren des Maschinenbaus werkstofftechnisches Basiswissen näher zu bringen. Der Student soll einen Überblick über die vielfältigen Möglichkeiten eines sinnvollen und insbesondere auch verantwortlichen Umganges mit Werkstoffen erhalten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Werkstofftechnik (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Werkstofftechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen zu chemischen Bindungen, Atombau, Periodensystem der Elemente
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"> • 60-minütige Klausur zu Grundlagen der Werkstofftechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

Modulnummer	BMM 2.3
Modulname	Darstellungslehre/CAD
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre Professur Maschinenelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Mit den Inhaltsschwerpunkten Technisches Zeichnen und computer-unterstützte Zeichnungserstellung wird das elementare Rüstzeug für die Anfertigung von technischen Zeichnungen vermittelt. Darüber hinaus werden Grundkenntnisse des Austauschbaues gelehrt.</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen.</p> <p>Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen.</p> <p>Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Darstellungslehre/CAD (1 LVS) • Ü: Darstellungslehre/CAD (1 LVS) • P: CAD-Praktikum (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik, Werkstofftechnik und Technische Mechanik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes CAD-Praktikum
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Darstellungslehre/CAD
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

Modulnummer	BMM 2.4
Modulname	Konstruktionslehre/Maschinenelemente
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre Professur Maschinenelemente
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Wissensvermittlung zum Aufbau der einzelnen Konstruktionselemente und zu den allgemeingültigen Grundkenntnissen für ihre Berechnung und Gestaltung ist Inhalt dieses Moduls. Diese Grundlagen werden anschließend exemplarisch in ihrer jeweils modifizierten, dem modernen Stand der Technik entsprechenden Anwendung, für die Dimensionierung bzw. Nachrechnung von Bauelementen bzw. Baugruppen dargestellt.</p> <p>Folgende Elemente und Baugruppen stellen Lehrschwerpunkte dar: Verbindungselemente - Federn - Schrauben - Wellen und WN-Verbindungen - Kupplungen - Bremsen - Lager - Führungen - Dichtungen - Zahnradgetriebe - Hüllgetriebe</p> <p>Die Aufgabenstellungen der Übungen, die aus den vorausgegangenen Vorlesungen durch einen fachdidaktischen Entscheidungsprozess abgeleitet wurden, sind durch die Studierenden eigenständig unter pädagogischer Anleitung zu lösen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden sollen vorgegebene technische Sachverhalte verstehen und sich fachspezifisches Funktionswissen aneignen. Darüber hinaus wurden die Lehrveranstaltungen so konzipiert, dass sie methodische Fähigkeiten von genereller Bedeutung initiieren, die die Studierenden zu eigenständiger Problemlösung auf dem Fachgebiet befähigen. Die Wissensvermittlung soll die Studierenden motivieren, durch Selbststudium das Erlernete anzuwenden und zu vertiefen.</p>
Lehrformen	Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung: <ul style="list-style-type: none"> • V: Konstruktionslehre/Maschinenelemente (4 LVS) • Ü: Konstruktionslehre/Maschinenelemente (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik, Werkstofftechnik und Technische Mechanik
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung: <ul style="list-style-type: none"> • Beleg zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente im Umfang von 30 AS
Modulprüfung	Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung: <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Konstruktionslehre/Maschinenelemente
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 10 LP Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

Modulnummer	BM 2.5
Modulname	Fertigungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Fertigungslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul Fertigungstechnik beinhaltet die wesentlichen Grundlagen technologischer Verfahren und Prozesse zur Herstellung von Bauteilen aus verschiedenartigen Werkstoffen bzw. Werkstoffkombinationen. Dabei werden vor allem die Verfahrenshauptgruppen Umformen, Trennen und Fügen behandelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Schwerpunkt des Moduls ist die Vermittlung von Basiswissen auf dem Gebiet der Fertigungstechnik. Ziel ist es, den Studierenden zu befähigen, eigenständig Analysen zu fertigungstechnischen Sachverhalten vorzunehmen und Fertigungsprozesse ganzheitlich bewerten zu können.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Fertigungstechnik (2 LVS) • P: Fertigungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachweis des Grundpraktikums (6 Wochen) <p>und folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Fertigungstechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Fertigungstechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen des Maschinenbaus

Modulnummer	BMM 2.6
Modulname	Werkzeugmaschinen-Grundlagen
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Vermittelt werden Kenntnisse zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • wirtschaftlicher Bedeutung, Aufbau, Wirkungsweise und Einsatzmöglichkeiten von typischen spanenden, umformenden und abtragenden Werkzeugmaschinen. <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werkzeugmaschinen nach ihrem Aufbau zu erkennen und ihre Funktionalität zu bewerten.
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung :</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkzeugmaschinen-Grundlagen (2 LVS) • Ü: Werkzeugmaschinen-Grundlagen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Werkzeugmaschinen-Grundlagen
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

Modulnummer	BMM 3.1
Modulname	Grundlagen der Elektrotechnik
Modulverantwortlich	Professur Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (Teil 1) Professur Elektrische Energiewandlungssysteme und Antriebe (Teil 2)
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></p> <p>Beherrschung von grundlegenden Methoden der Elektrotechnik und der elektromagnetischen Energiewandlung und der Elektronik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Elektrotechnik - 1 (3 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik - 1 (2 LVS) • V: Grundlagen der Elektrotechnik - 2 (3 LVS) • Ü: Grundlagen der Elektrotechnik - 2 (1 LVS) • P: Grundlagen der Elektrotechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten. Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Grundlagen der Elektrotechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Grundlagen der Elektrotechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 12 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 360 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

Modulnummer	BMM 3.2
Modulname	Mikro- und Feingerätetechnik
Modulverantwortlich	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktspektrum der Elektrotechnik: Informations-, Stoff- und Energiefluss - Technisches Darstellen mechanischer und elektrischer Komponenten - Leiterplatten: Entwurf, Herstellung, Bestückung, Kontaktierung, Prüfung - Vorzugszahlen, Toleranzen und Passungen, Temperatureinfluss, Toleranzketten - Beanspruchung und Beanspruchbarkeit - Prinzipien und Applikationen in der Mikrotechnik - Übungen zu ausgewählten Kapiteln - manueller und rechnergestützter Entwurf von Leiterplatten <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermitteln von Kenntnissen über Funktion, Gestaltung und Dimensionierung von typischen mechanischen und elektrischen Komponenten - Entwickeln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum funktions- und fertigungsgerechten Entwerfen und Darstellen in der Elektrotechnik
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikro- und Feingerätetechnik (3 LVS) • Ü: Mikro- und Feingerätetechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beleg (technische Darstellung einer Baugruppe) im Umfang von 8 bis 12 Arbeitsstunden • Beleg (Entwurf einer Leiterplatte) im Umfang von 8 bis 12 Arbeitsstunden
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mikro- und Feingerätetechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

Modulnummer	BMM 3.3
Modulname	Mikroprozessortechnik B
Modulverantwortlich	Professur Schaltkreis- und Systementwurf
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Arbeitsweise von Rechnern/Mikroprozessoren als universelle informationstechnische Komponente</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Erwerb von Grundkenntnissen zur Hardware/Programmierung mit dem Ziel, Rechner/Mikrocontroller in Applikationen einsetzen zu können</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikroprozessortechnik B (3 LVS) • Ü: Mikroprozessortechnik B (1 LVS) • P: Mikroprozessortechnik B (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikroprozessortechnik B
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mikroprozessortechnik B
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

Modulnummer	BMM 3.4
Modulname	Regelungstechnik/Systemtheorie
Modulverantwortlich	Professur Systemtheorie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Modellbildung, Steuerung, Regelung, Automatisierung - Analyse linearer, kontinuierlicher Übertragungsglieder - Systembeschreibung linearer kontinuierlicher Übertragungsglieder - Kontinuierliche Regelkreise <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kenntnisse zur Behandlung linearer Systeme im Zeitbereich und in Bildbereichen sowie Fertigkeiten zur Analyse linearer Regelkreise</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Regelungstechnik/Systemtheorie (4 LVS) • Ü: Regelungstechnik/Systemtheorie (2 LVS) • P: Regelungstechnik/Systemtheorie (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Regelungstechnik/Systemtheorie
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Regelungstechnik/Systemtheorie
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

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

Basismodul Ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der Elektrotechnik/Informationstechnik

Modulnummer	BMM 3.5
Modulname	Elektrische Messtechnik
Modulverantwortlich	Professur Mess- und Sensortechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Modul werden prinzipielle Probleme und Aufgaben der Messtechnik und wichtige Baugruppen, Methoden und Verfahren zur Erfassung und Darstellung elektrischer und magnetischer Größen mit folgenden Schwerpunkten behandelt: Grundbegriffe der Messtechnik, Messabweichung und Messunsicherheit; analoge und digitale Messsignalgewinnung, Beschreibung dynamischer Eigenschaften von Messeinrichtungen; Messung elektrischer und magnetischer Größen (Amplitude, Frequenz, Phase); Digitalmultimeter.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Elektrischen Messtechnik als Voraussetzung für weiterführende Lehrveranstaltungen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrische Messtechnik (2 LVS) • Ü: Elektrische Messtechnik (1 LVS) • P: Elektrische Messtechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Elektrische Messtechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Elektrische Messtechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.1
Modulname	Englisch in der studien- und berufsbezogenen Kommunikation
Modulverantwortlich	Leiter des Zentrums für Fremdsprachen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Ausbau der sprachlichen Kenntnisse und Fertigkeiten mit Bezug auf stärker studien- und berufsorientierte Sachverhalte und Situationen, Vermittlung der signifikanten Unterschiede mündlicher und schriftlicher Kommunikation (Textsorten, angemessenes Register), Schreiben von Bewerbungsdokumenten</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Sicherheit in der Bewältigung von typischen Situationen des akademischen Alltags (Vorstellen von Personen und Aufgabenfeldern, Benennen und Beschreiben akademischer Strukturen etc.) und Weiterentwicklung der Lese- und Hörstrategien</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ü: Kurs 1 Study-related standard situations (Z2M1) (4 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse der englischen Sprache, i. d. R. Abiturniveau, Einstufungstest
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 Study related standard situations <p>Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.</p>
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.2
Modulname	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
Modulverantwortlich	Professur BWL V - Organisation und Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Betriebswirtschaftslehre (BWL) umfasst folgende betriebswirtschaftlichen Grundlagen: Grundbegriffe der BWL; Unternehmen als Erkenntnisobjekt der BWL; Unternehmensziele; Unternehmen und Umwelt; Aufgaben und Probleme der Unternehmensführung; Betriebsstrukturen; Prozesse etc.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von Kenntnissen über ausgewählte betriebswirtschaftliche Kategorien und theoretische Konzepte und eines Grundverständnisses für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge • Entwicklung von Fähigkeiten zur kritischen Analyse komplexer betriebswirtschaftlicher Sachverhalte insbesondere auch durch fallstudienbasierte Übungen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Einführung in die BWL (2 LVS) • Ü: Fallstudien zur Einführung in die BWL (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitung und 20-minütige Präsentation einer Fallstudie in der Übung Fallstudien zur Einführung in die BWL
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zur Vorlesung Einführung in die BWL
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.3
Modulname	Recht und Technik
Modulverantwortlich	Professur Jura II – Handels-, Gesellschafts- und Wirtschaftsrecht
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Produkthaftung (Zivilrecht, Strafrecht, Ausland, insbesondere USA) • Umwelthaftung • Normung und Zertifizierung (TGL, DIN, VDE, VDI, EN, ISO, GS- und CE-Zeichen) • Sachverständigenwesen <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>In einem interdisziplinären Ansatz sollen die Teilnehmer mit dem unterschiedlichen Sprachgebrauch und der Bedeutung technischer Regeln in Wirtschaft und Recht bekannt gemacht werden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung :</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Recht und Technik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Recht und Technik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 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 Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/ Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.4
Modulname	Qualitäts- und Umweltmanagement
Modulverantwortlich	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Modul wird einführend die Bedeutung und Verbesserung des Qualitäts- und Umweltmanagement von Unternehmen vorgestellt. Qualitäts- und Umweltkonzepte sowie der Aufbau von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen wird im Zusammenhang mit den aktuellen Regelwerken vermittelt. Weitere Schwerpunkte des Moduls sind die Erläuterung der Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits und die Vorstellung anderer Managementsysteme. Die Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt mit der Erstellung von Dokumenten und der Interpretation der Regelwerke.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das Ziel des Moduls ist es, Grundlagen zu vermitteln, die in Unternehmen bei der Festlegung der Qualitäts- und Umweltpolitik, der Qualitäts- und Umweltziele und der Qualitäts- und/oder Umweltmanagementsysteme eingesetzt werden können. Mit den gewonnenen Kenntnissen zur Bewertung von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen durch Audits kann die ständige Sicherung und Verbesserung der Qualität in allen Unternehmensbereichen unterstützt werden. Die weiteren Managementsysteme bieten Ansätze für weiterführende Betrachtungsweisen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS) • Ü: Qualitäts- und Umweltmanagement (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine technische Grundkenntnisse
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 Qualitäts- und Umweltmanagement
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 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 Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/ Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.5
Modulname	Recht des geistigen Eigentums
Modulverantwortlich	Professur Jura II - Handels-, Gesellschafts- und Wirtschaftsrecht
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>die gewerblichen Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster, Marken) und deren wirtschaftlicher Nutzen; nationales und europäisches Recht, Besonderheiten bei Arbeitnehmererfindungen, Unlauterkeitsrecht, Urheberrecht und verwandte Schutzrechte, Verletzung von gewerblichen Schutzrechten</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Aspekte wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Tätigkeit zu erkennen, zu bewerten und zu bearbeiten • Rechtsvorschriften zu kennen, zu finden und zu beachten
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist die Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Recht des geistigen Eigentums (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zu Recht des geistigen Eigentums
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.6
Modulname	Präsentation und Gesprächsführung
Modulverantwortlich	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Die Präsentation eigener Arbeiten und der eigenen Person sind ebenso wie das Führen von Gesprächen wichtige Elemente des Berufsalltages. Im Modul werden Grundlagen der Kommunikation vermittelt. Behandelt werden Selbstdarstellungstechniken und ihre Wirkung. Die Übungen zielen darauf, einen zur eigenen Persönlichkeit passenden individuellen Präsentationsstil zu finden. Die Vermittlung der Inhalte umfasst Theorievermittlung, Diskussionen, Einzel- und Gruppenarbeit, Rollenspiele und Übungen mit (z. T. Video-) Feedback.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Den Studierenden sollen grundlegende Kompetenzen vermittelt werden, um sich selbst und die eigene Arbeit angemessen zu präsentieren und zielführend zu argumentieren.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar mit einer Startveranstaltung sowie zwei 2-tägigen Blockterminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Präsentation und Gesprächsführung (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15-minütige Präsentation • 60-minütige Klausur zu Präsentation und Gesprächsführung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Präsentation, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich • Klausur zu Präsentation und Gesprächsführung, Gewichtung 1 – Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 60 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.7
Modulname	Allgemeine Chemie
Modulverantwortlich	Studiendekan Chemie der Fakultät für Naturwissenschaften
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Atombau, Aufbau der Elektronenhülle und des Periodensystems der Elemente, chemische Bindung, Bindungstheorien, Molekülbau und Strukturformeln • Säuren und Basen • Allgemeiner Aufbau von Festkörpern • Metalle, Halbmetalle, Nichtmetalle • Übersichten über die chemischen Eigenschaften ausgewählter Elemente • Grundlagen der Kinetik und Thermodynamik • Reaktionsgleichungen • Stoff- und Energiebilanz <p><u>Qualifikationsziele:</u> Das angeeignete Wissen über grundlegende chemische Gesetzmäßigkeiten versetzt die Studierenden in die Lage quantitative und qualitative chemische Zusammenhänge zu erkennen. Sie lernen den grundlegenden Aufbau der Materie kennen und können anhand der Theorien zum Atombau auf die Eigenschaften chemischer Elemente und Verbindungen schließen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Seminar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Allgemeine Chemie (2 LVS) • S: Allgemeine Chemie (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Allgemeine Chemie
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.8
Modulname	Zeitmanagement und Arbeitsorganisation
Modulverantwortlich	Professur Persönlichkeitspsychologie und Diagnostik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Studien- und Berufserfolg ist insbesondere von erfolgreichem Zeitmanagement und effizienter Arbeitsorganisation abhängig. Das Modul behandelt das Setzen von kurz- und langfristigen Zielen, Techniken der Planung und Möglichkeiten der Stressbewältigung. Theoretische Inhalte werden durch praktische Übungen ergänzt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden erlernen die Grundlagen effektiver und selbst gesteuerter Arbeit.</p>
Lehrformen	<p>Lehrform des Moduls ist das Seminar mit einer Startveranstaltung sowie zwei 2-tägigen Blockterminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • S: Zeitmanagement und Arbeitsorganisation (2 LVS) <p>Das Modul wird in 8 Sitzungen á 3h angeboten.</p>
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit (Umfang ca. 10 Seiten, Bearbeitungszeit 3 Wochen) zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation • 60-minütige Klausur zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hausarbeit zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation, Gewichtung 1- Bestehen erforderlich • Klausur zu Zeitmanagement und Arbeitsorganisation, Gewichtung 1 - Bestehen erforderlich
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Fachübergreifendes nichttechnisches Modul

Modulnummer	BMM 4.9
Modulname	Grundlagen der Arbeitswissenschaft
Modulverantwortlich	Professur Arbeitswissenschaft
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Das Modul umfasst die arbeitsgestalterischen Grundlagen der Produktion. In der zunehmend technik- und leistungsorientierten Arbeitswelt besteht die Gefahr, dass eine Steigerung der Produktivität oder der Effizienz nur durch den Einsatz neuer Technologien und Verfahren erreicht werden soll. Dabei werden häufig die dadurch entstehenden Auswirkungen auf den arbeitenden Menschen oder auch auf den Nutzer von Entwicklungen nicht genügend und oft zuletzt betrachtet. Die Folgen sind unzureichende Arbeitsbedingungen oder Produkteigenschaften. In der Übung zur Vorlesung werden an einem komplexen Fallbeispiel arbeitsgestalterische Methoden vermittelt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die grundlegenden Kenntnisse über Arbeitswissenschaft befähigen den Studierenden, die arbeitsgestalterischen Vorgehensweisen zu kennen und damit verbesserte Arbeitsabläufe in Unternehmen zu gestalten.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Arbeitswissenschaft (2 LVS) • Ü: Arbeitswissenschaft (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Arbeitswissenschaft
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.1
Modulname	Elektrische Antriebe
Modulverantwortlich	Professur Elektrische Maschinen und Antriebe
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung, Grundlagen der Kraftbildung, Erwärmung und Bewegung - Lösungen und Anwendungen der Bewegungsgleichung - Arbeitsmaschinen, Bewegungswandler - Motorauswahl und -dimensionierung - Stromrichtergespeiste Gleichstromantriebe - Pulsstellergespeiste Gleichstromantriebe - Drehzahlsteuerung von Drehstrom-Asynchronmaschinen - Spannungsgesteuerte Drehstrom-Asynchronmaschinen - Frequenzgesteuerte Drehstrom-Asynchronmaschinen - Steuerung von Drehstrom-Synchronmaschinen - Stell- und Schrittantriebe, Antriebsregelungen - Geregelte Gleichstromantriebe, Geregelte Drehstromantriebe - Technologische Antriebsregelungen - Anwendungen: Werkzeugmaschinen-, Kran-, Förder- und Traktionsantriebe, Fahrzeugantriebe - Mechatronische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Methoden zum Entwurf und von anwendungsbezogenen Kenntnissen zum Betriebsverhalten elektrischer Antriebe</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Elektrische Antriebe (3 LVS) • Ü: Elektrische Antriebe (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Elektrische Antriebe
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.2, BMM 5.2.2
Modulname	Industrielle Steuerungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Steuerungs- und Regelungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zur Automatisierung im Maschinenbau • Boole'sche Algebra und sequentielle Systeme, Entwurf von Ablaufsteuerungen • Grundstrukturen und Funktionalität von Steuerung, Folgesteuerung, geregelte Systeme, Bewegungsbahnen und Interpolation, Automatisierung im System • Automatisieren von Maschinen – Maschinenmodell, Koordinatensystem und Achsdefinition, Bewegungsabläufe und Wegdiagramme • Aufbau, Wirkungsweise, Programmierung und Handhabung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS), Numerischen Steuerungen (CNC), Bewegungssteuerung (MC) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>In der Automatisierungstechnik nehmen industrielle Steuerungen für Maschinen, Anlagen und komplexe Prozesse einen herausragenden Platz ein. Der Schwerpunkt des Moduls ist auf die Wirkungsweise, den Aufbau, die Programmierung, die Handhabung und den Betrieb moderner Steuerungen gerichtet. Dabei stehen mechatronische Systeme im Mittelpunkt.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Industrielle Steuerungstechnik (2 LVS) • Ü: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS) • P: Industrielle Steuerungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Industrielle Steuerungstechnik
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 Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.3
Modulname	Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Modulverantwortlich	Professur Strukturleichtbau / Kunststoffverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>In den Vorlesungen werden die Grundlagen zur Anwendung hydraulischer und pneumatischer Antriebselemente im Maschinenbau vermittelt. Aufbauend auf den physikalischen Grundlagen werden die Berechnungsgrundlagen abgeleitet. Dem schließen sich Ausführungen zum Aufbau und zur Funktionsweise der wichtigsten Bauelemente an. Die Lehrveranstaltung wird abgerundet mit Projektierungs- und Dimensionierungsrichtlinien. Ein Praktikum ergänzt die Lehrinhalte.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Dieses Modul vermittelt den angehenden Ingenieuren das Basiswissen zu Auswahl fluider Antriebe sowie deren Projektierung und Dimensionierung. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, sowohl im Bereich der Entwicklung von Maschinen und Maschinensystemen als auch bei ihrer Nutzung und Wartung, sachgerecht mit fluiden Antrieben umzugehen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (2 LVS) • P: Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Allgemeine Grundlagen der Mathematik, Physik, Technischen Mechanik und Strömungslehre
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Hydraulik und Pneumatik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.4
Modulname	Mechanismen- und Bewegungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Mechatronische Antriebstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Aufbauend auf einer umfangreichen Systematik werden die zur Berechnung und Gestaltung (Analyse und Synthese) von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben erforderlichen fundamentalen Kenntnisse vermittelt. Dabei stehen folgende Schwerpunkte im Mittelpunkt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systematik, Bauformen und Grundlagen der Bewegungsanalyse • Verfahren zur kinematischen, kinetostatischen und numerischen Analyse ebener Mechanismen, auch hinsichtlich ihrer CAD- und MKS-Anwendung • Typauswahl und Maßbestimmung von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben in ihrer Funktion als Übertragungs- oder Führungsgetriebe • Grundlagen der Kurvengetriebe und elektronischen Kurvenscheiben • Ermittlung und Optimierung von Bewegungsfunktionen für Servoantriebe unter Verwendung von Bewegungsgesetzen bzw. dem Bewegungsdesign <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Als generelles Ziel dieses Moduls stehen der Erwerb des notwendigen Grundwissens und die Vermittlung der kinematischen und kinetostatischen Gesetzmäßigkeiten und Verfahren, welche für die Entwicklung und Berechnung nichtlinearer Antriebssysteme von entscheidender Bedeutung sind, im Mittelpunkt. Der Studierende lernt, ausgehend von den theoretischen Zusammenhängen und unterstützt durch viele Applikationsbeispiele, effiziente und grafisch orientierte Auslegungsverfahren, welche heute auch mittels moderner Numerik- oder CAD-Systeme optimal anwendbar sind.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mechanismen- und Bewegungstechnik (3 LVS) • Ü: Mechanismen- und Bewegungstechnik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Technische Mechanik, 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"> • 120-minütige Klausur zu Mechanismen- und Bewegungstechnik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/ Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfeld Antriebs- und Bewegungstechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.5
Modulname	Energieelektronik
Modulverantwortlich	Professur Leistungselektronik und elektromagnetische Verträglichkeit
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: Wirkprinzip der Energieelektronik, Anwendung Wandlungsmechanismen 2. Halbleitereigenschaften und pn-Übergänge 3. Leistungsbaulemente: Leistungsdioden, Thyristoren, MOS Transistor, Insulated Gate Bipolar, Transistor (IGBT), Moderne schnelle Dioden 4. Thermisch-mechanische Eigenschaften von Leistungsbaulementen, elektrische, thermische und mechanische Eigenschaften, thermischer Widerstand, thermische Impedanz, Aspekte der Zuverlässigkeit 5. Netzgeführte Gleichrichter, Ein-, Zwei- und Dreipulsleichrichter, Drehstrombrückenschaltung 6. Schalter und Steller für Wechsel- und Drehstrom 7. Selbstgeführte Stromrichter, Hoch- und Tiefsetzsteller, Wechselrichter 8. Energieelektronische Systeme <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Einführung in die Grundlagen der energieelektronischen Bauelemente, Beherrschung ihrer Grundfunktion und technischen Charakteristik, Kenntnis der energieelektronischen Grundschaltungen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Energieelektronik (2 LVS) • Ü: Energieelektronik (1 LVS) • P: Energieelektronik (2 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	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"> • 45-minütige mündliche Prüfung zu Energieelektronik
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 6 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 180 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.6, BMM 5.2.7
Modulname	Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen
Modulverantwortlich	Professur Werkzeugmaschinenkonstruktion und Umformtechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestelle • Fundamente • Führungen • Hauptspindeln • Antriebe <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Studierende erlangt praxisbezogene Fertigkeiten und Fähigkeiten zur funktionsgerechten Auswahl, Berechnung, Dimensionierung und konstruktiven Gestaltung der wichtigsten funktions- und qualitätsbestimmenden Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen und ist befähigt, diese Fertigkeiten in der Produktion anzuwenden.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen (2 LVS) • Ü: Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Baugruppen spanender Werkzeugmaschinen
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.7, BMM 5.2.8, BMM 5.3.14
Modulname	Methodisches Konstruieren
Modulverantwortlich	Professur Konstruktionslehre
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Der Studierende lernt grundlegende Methoden und Hilfsmittel zum Entwickeln und Konstruieren von Maschinen und deren Baugruppen kennen und erhält einen Einblick in konstruktionsbegleitende Kostenrechnung. Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreativitätstechniken • Planen des Produktes • Methodisches Vorgehen beim Konstruieren • Konstruktionskataloge, Stücklisten • Produktklassifizierung • Simultan Engineering • Einführung in die Kostenrechnung • Rechneinsatz in der Konstruktion <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Das Modul fördert durch die erworbenen Fertigkeiten und erlernten Methoden die Kreativität und befähigt so die Studierenden zur selbständigen aber auch teamorientierten Lösung innovativer Aufgabenstellungen. Die Lehrveranstaltungen sind so konzipiert, dass die Studierenden das erforderliche fachspezifische Wissen bei der Bearbeitung von Praxisaufgaben effektiv umsetzen und vertiefen. Durch die Arbeit in kleinen Konstruktionsgruppen wird die Befähigung zur Teamarbeit initiiert und gefördert. Außerdem sollen die Studierenden die Fähigkeit, Konstruktionen kritisch unter Kostengesichtspunkten zu bewerten, entwickeln.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Methodisches Konstruieren (2 LVS) • U: Methodisches Konstruieren (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul BMM 2.4 Konstruktionslehre/Maschinenelemente
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erforderliche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Bearbeitung eines Konstruktionsbeleges im Umfang von 30 AS
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 210-minütige Klausur zu Methodisches Konstruieren
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.8, BMM 5.3.11
Modulname	Präzisionsfertigung
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Grundlagen der Zerspanung - Grundlagen der Mikro- und Höchstpräzisionszerspanung - Verfahren der Zerspanung mit bestimmter Schneide - Verfahren der Zerspanung mit unbestimmter Schneide - Abtragende Verfahren <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen von spanenden und abtragenden Bearbeitungsverfahren für die Fertigung von präzisen Bauteilen</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Präzisionsfertigung (2 LVS) • Ü: Präzisionsfertigung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul BMM 2.5 Fertigungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist in weiteren Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau nutzbar.
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 Präzisionsfertigung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.9, BMM 5.2.9, BMM 5.3.12
Modulname	Grundlagen der Robotik B
Modulverantwortlich	Professur Robotersysteme
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Robotik (Grundbegriffe, Anwendung von Robotern) - Roboterkinematik (Rotationsmatrizen, homogene Koordinaten, Denavit-Hartenberg-Notation, Quaternionen, direkte und inverse Aufgabe der Kinematik, Kinematik der Geschwindigkeiten) - Roboterdynamik - Trajektorienplanung (Planung in Gelenkkordinaten, Planung im operationellen Raum) - Grundlagen der Regelung von Robotern (Regelung im Gelenkraum, Regelung im operationellen Raum) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von grundlegenden theoretischen Kenntnissen auf dem Gebiet der Robotik und Erwerb von praxisorientierten Fertigkeiten bezüglich der Roboterprogrammierung als tragfähige Basis für die eigenständige Entwicklung und Implementierung von Automatisierungslösungen unter der Verwendung von Robotern</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Grundlagen der Robotik B (2 LVS) • Ü: Grundlagen der Robotik B (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 60-minütige Klausur zur Übung Grundlagen der Robotik B
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Grundlagen der Robotik B
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.10, BMM 5.2.10, BMM 5.3.10
Modulname	Eingrößenregelung
Modulverantwortlich	Professur Systemtheorie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Deterministische Kennwertermittlung im Zeit- und Frequenzbereich - Übergangsverhalten und Stabilität des Regelkreises - Entwurf einschleifiger linearer Eingrößenregelungen im Zeit- und Bildbereich <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermittlung von Kenntnissen zu Eingrößenregelungssystemen und Fähigkeiten zur Analyse und zum Entwurf solcher Systeme</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Eingrößenregelung (2 LVS) • Ü: Eingrößenregelung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 90-minütige Klausur zu Eingrößenregelung
Leistungspunkte und Noten	In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Modul	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Antriebs- und Bewegungstechnik/Mikroproduktionstechnik/ Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.1.11, BMM 5.2.6, BMM 5.3.9
Modulname	Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Modulverantwortlich	Professur Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufgaben der Qualitätssicherung - Geometrische Produktspezifikation, (Spezifikation, Konformität, Tolerierungsprinzipien) - Prüfen (Messen und Lehren) - Geometrische Eigenschaften, Rauheit, Messgeräte (1D, 2D, 3D) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Anforderungen von Bauteilen werden in technischen Produktdokumenten spezifiziert. Der Nachweis der Konformität mit der Spezifikation erfolgt mit der Messtechnik. Für die Bewertung von Produkten und Prozessen besitzt die Fertigungsmesstechnik besondere Bedeutung. Ziel des Moduls ist die Vermittlung von Fähigkeiten, messtechnische Probleme wissenschaftlich zu lösen und geeignete Messgeräte auszuwählen. Die Vorlesung und die dazugehörigen Praktika widmen sich vorrangig der geometrischen Messtechnik. Neben dem Verständnis der Grundlagen zur Qualitätssicherung befähigt die Ausbildung zur Ermittlung von Maß-, Form- und Lageabweichungen sowie Welligkeit und Rauheit.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (2 LVS) • P: Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Mathematik und Physik
Verwendbarkeit des Moduls	für alle Studiengänge des Maschinenbaus
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Semester angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfeld Mikroproduktionstechnik)

Modulnummer	BMM 5.2.1
Modulname	Mikrofertigungstechnik
Modulverantwortlich	Professur Mikrofertigungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in die Mikrofertigungstechnik: Einordnung, Entwicklungsgeschichte, Prozessketten und Größeneffekte - Urformende Verfahren - Umformende Verfahren - Spanende Verfahren - Abtragende Verfahren <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kennenlernen von Bearbeitungsverfahren zur Fertigung präziser Bauteile (allgemeingültige Grundlagen und Spezifik der Mikrotechnik), Kenntnisse für die Auslegung von Fertigungsverfahren, Kenntnisse zur Kombination von Verfahren zu Prozessketten</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikrofertigungstechnik (4 LVS) • Ü: Mikrofertigungstechnik (2 LVS) • P: Mikrofertigungstechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Modul BMM 2.5 Fertigungstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Das Modul ist in weiteren Studiengängen der Fakultät für Maschinenbau nutzbar.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrofertigungstechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Mikrofertigungstechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 8 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 240 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf zwei Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.2.3, BMM 5.3.6
Modulname	Mikrotechnologien
Modulverantwortlich	Professur Mikrotechnologie
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Technologische Grundverfahren der Mikrotechnologien - Fertigungsumfeld - Equipment - Wirkprinzipien von Sensoren und Aktoren - Technologiebeispiele für spezielle Aktor- und Sensoranwendungen - Mikrosysteme, Hybride und monolithische Integration <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlegende Kenntnisse zu den wichtigsten Verfahren der Mikrotechnologien - Basiswissen zu Wirkprinzipien und Herstellungsverfahren von Sensoren und Aktoren - Erfassen von komplexen Zusammenhängen zu Mikrosystemen und monolithischer Integration
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung, Übung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikrotechnologien (2 LVS) • Ü: Mikrotechnologien (1 LVS) • P: Mikrotechnologien (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikrotechnologien
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Mikrotechnologien
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.2.4, BMM 5.3.7
Modulname	Gerätekonstruktion
Modulverantwortlich	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Begriffe - Geräteaufbau: Stütz-, Schutz-, Kommunikationsfunktion - Schutz von Gerät und Umwelt: Schutz gegen thermische, elektromagnetische und mechanische Beanspruchung, Lärminderung - Federn und Feder-Masse-Systeme, mechanische Funktionsgruppen - Übungen zu ausgewählten Kapiteln - Praktika: Schutz von Gerät und Umwelt, Geräteanalyse - Projektarbeit in Teams <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Vermitteln von Kenntnissen und Fähigkeiten zum Gestalten und Dimensionieren von Funktionselementen und Baugruppen der Gerätetechnik</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Gerätekonstruktion (2 LVS) • Ü: Gerätekonstruktion (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzungen für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzungen sind folgende Prüfungsvorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anfertigen eines Belegs (Entwurf einer elektromechanischen Baugruppe im Umfang von 10 bis 15 AS) • 20-minütige Präsentation und Dokumentation (im Umfang von ca. 10 Seiten) zur Geräteanalyse (Beschreibung von Aufbau und Funktionsweise von Geräten und Baugruppen)
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 120-minütige Klausur zu Gerätekonstruktion
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.2.5, BMM 5.3.8
Modulname	Mikro- und Nanosysteme
Modulverantwortlich	Professur Mikrosystem- und Gerätetechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wirkprinzipien der Mikrosystemtechnik - Mikrosensoren, Mikroaktoren - Kopplung von Mikrokomponenten mit der Geräteumgebung (mechanisch, thermisch, elektrisch, energetisch) - Modellierung und Simulation in der Mikrosystemtechnik - Praktika zur Charakterisierung von Mikrosensoren und Mikroaktoren und zu deren Applikation <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Vermitteln von Grundkenntnissen über Funktion, Wirkungsweise und Dimensionierung von typischen Mikrosystemen - Entwickeln von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Charakterisieren von Mikrosystemen
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Mikro- und Nanosysteme (3 LVS) • P: Mikro- und Nanosysteme (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Mikro- und Nanosysteme
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Mikro- und Nanosysteme
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 150 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul (Berufsfelder Mikroproduktionstechnik/Print- und Medientechnik)

Modulnummer	BMM 5.2.11, BMM 5.3.13
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 (einkristalline, polykristalline und amorphe Substrate, Schichtwerkstoffe, Lote, Klebstoffe, Werkstoffe für elektrisch leitende Mikroverbindungen, Werkstoffe für Gehäuse und Umhüllungen, Resiste und Werkstoffe der LIGA-Technik) - Funktionswerkstoffe (Werkstoffe für Wandlungen mechanisch-elektrisch, thermisch-elektrisch, magnetisch-elektrisch, optisch-elektrisch, chemisch-elektrisch und jeweils umgekehrt) <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Kenntnisse über spezielle Werkstoffe zum Einsatz in der Mikrotechnik und deren Eigenschaften, Befähigung zur Auswahl, sachgerechten Verarbeitung und zum Einsatz der Werkstoffe</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Werkstoffe der Mikrotechnik (2 LVS) • P: Werkstoffe der Mikrotechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu 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
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Print- und Medientechnik

Modulnummer	BMM 5.3.1
Modulname	Druckvorstufe
Modulverantwortlich	Professur Digitale Drucktechnologie und Bebilderungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Den Studierenden wird vertiefendes Wissen im Bereich der Druckvorstufe vermittelt. Die Lehrveranstaltung Druckvorstufe ist eine anwendungsbezogene Vertiefung des Themengebietes Druckvorstufe; die einzelnen Funktionen und Geräte werden dargestellt und die dazugehörigen Prozesse in der Produktion erklärt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Die Studierenden erwerben wichtige fachliche Kompetenzen im Bereich Druckvorstufe. Sie lernen vom Workflow der Erstellung von Druckprodukten das Konzept bis zur fertigen Druckform kennen und können diesen aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht nachvollziehen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Druckvorstufe (2 LVS) • Ü: Druckvorstufe (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Druckvorstufe
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Print- und Medientechnik

Modulnummer	BMM 5.3.2
Modulname	Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik
Modulverantwortlich	Professur Printmedientechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Den Studierenden wird vertiefendes Wissen im Bereich der konventionellen und digitalen Druckmaschinen und -technologien vermittelt. Die Lehrveranstaltung Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik behandelt die Verkettung von Maschinen der Druckereitechnik, verfahrenstechnische Grundlagen, die Farbübertragung auf den Bedruckstoff sowie die Qualitätsbewertung und -sicherung im Druckprozess.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben wichtige fachliche Kompetenzen im Bereich Drucktechnologien. Sie lernen vom Workflow der Erstellung von Druckprodukten die Prozesse von der fertigen Druckform bis zum fertigen Produkt kennen und können diese aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht nachvollziehen.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung :</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik (2 LVS) • Ü: Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Maschinen und Verfahren der Druckereitechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Berufsfeldmodul Print- und Medientechnik

Modulnummer	BMM 5.3.3
Modulname	Ausgabesysteme I
Modulverantwortlich	Professur Digitale Drucktechnologie und Bebilderungstechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Das Modul gibt einen Überblick über die gängigen digitalen Ausgabeverfahren und deren Funktionsprinzipie.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben wichtige Kenntnisse zu digitalen Ausgabesystemen sowie methodische Kompetenzen bezüglich des wissenschaftlichen Arbeitens.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Ausgabesysteme I (2 LVS) • Ü: Ausgabesysteme I (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 180-minütige Klausur zu Ausgabesysteme I • Anrechenbare Studienleistung: 60-minütiger schriftlicher Abschlusstest zur Übung Ausgabesysteme I Die Studienleistung wird angerechnet, wenn die Note der Studienleistung mindestens „ausreichend“ ist.
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 3 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt. Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausur zu Ausgabesysteme I, Gewichtung 3 - Bestehen erforderlich • Anrechenbare Studienleistung, Gewichtung 1
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 90 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

Anlage 2: Modulbeschreibung zum Studiengang Mikrotechnik/ Mechatronik mit dem Abschluss Bachelor of Science
Berufsfeldmodul Print- und Medientechnik

Modulnummer	BMM 5.3.4
Modulname	Stoffe der Printmedientechnik
Modulverantwortlich	Professur Printmedientechnik
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Im Modul erhalten die Studierenden einen Überblick über die Verarbeitungsmaterialien der Printmedientechnik. Die Be- und Verdruckbarkeitseigenschaften der Werkstoffe Papier und Farbe werden in der Lehrveranstaltung Stoffe der Printmedientechnik erläutert und von den Teilnehmern in dem begleitenden Praktikum selbst untersucht.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden erwerben Grundlagenkenntnisse im Bereich der Stoffe der Printmedientechnik, welche für das Verständnis weiterführender Lehrinhalte notwendig sind.</p>
Lehrformen	<p>Lehrformen des Moduls sind Vorlesung und Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> • V: Stoffe der Printmedientechnik (2 LVS) • P: Stoffe der Printmedientechnik (1 LVS)
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Erfüllung der Zulassungsvoraussetzung für die Prüfungsleistung und die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung sind Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten.</p> <p>Zulassungsvoraussetzung ist folgende Prüfungsvorleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreich testiertes Praktikum zu Stoffe der Printmedientechnik
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus einer Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30-minütige mündliche Prüfung zu Stoffe der Printmedientechnik
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 4 Leistungspunkte erworben.</p> <p>Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p>
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 120 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modul Projektarbeit

Modulnummer	BMM 6.1
Modulname	Projektarbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Rahmen dieses Moduls wird die Projektarbeit erstellt und in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Studierende soll befähigt werden, eigenständig ingenieurtechnische Aufgaben zu lösen, die Ergebnisse zu dokumentieren, zu analysieren und zu präsentieren.</p>
Lehrformen	---
Voraussetzungen für die Teilnahme	keine
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • schriftliche Ausarbeitung (Projektarbeit, Umfang ca. 30 Seiten, Bearbeitungszeit 9 Wochen) • 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 10 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektarbeit, Gewichtung 7 • mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 300 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.

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

Modul Bachelor-Arbeit

Modulnummer	BMM 7.1
Modulname	Bachelor-Arbeit
Modulverantwortlich	Studiendekan der Fakultät für Maschinenbau
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u></p> <p>Im Rahmen dieses Moduls wird die Bachelorarbeit erstellt und in einem Kolloquium vorgestellt und verteidigt. Das Thema der Arbeit soll in einem engen inhaltlichen Zusammenhang mit dem Studiengang Mikrotechnik/Mechatronik stehen. Die Lösungswege sind mit dem wissenschaftlichen Betreuer abzustimmen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u></p> <p>Der Studierende ist befähigt, eine definierte wissenschaftlich-technische Aufgabenstellung aus dem Aufgabenbereich Mikrotechnik/Mechatronik mit Hilfe wissenschaftlicher Methoden zu bearbeiten und sowohl schriftlich darzustellen als auch im Rahmen eines Kolloquiums zu präsentieren und zu verteidigen.</p>
Lehrformen	Das Modul 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.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Module BMM 1.1 bis BMM 3.5 sowie alle zu absolvierenden bzw. gewählten fachübergreifenden nichttechnischen Module und Berufsfeldmodule
Verwendbarkeit des Moduls	---
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die erfolgreiche Ablegung der Modulprüfung ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten.
Modulprüfung	<p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen. Im Einzelnen sind folgende Prüfungsleistungen zu erbringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachelorarbeit (Umfang ca. 60 Seiten, Bearbeitungszeit 15 Wochen) • 30-minütige mündliche Prüfung (Kolloquium)
Leistungspunkte und Noten	<p>In dem Modul werden 15 Leistungspunkte erworben. Die Bewertung der Prüfungsleistung und die Bildung der Modulnote sind in § 10 der Prüfungsordnung geregelt.</p> <p>Prüfungsleistung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bachelorarbeit, Gewichtung 7 • mündliche Prüfung (Kolloquium), Gewichtung 3
Häufigkeit des Angebots	Das Modul wird in jedem Studienjahr angeboten.
Arbeitsaufwand	Das Modul umfasst einen Gesamtarbeitsaufwand der Studierenden von 450 AS.
Dauer des Moduls	Bei regulärem Studienverlauf erstreckt sich das Modul auf ein Semester.