

**Prüfungsordnung
für den praxisintegrierten Bachelorstudiengang
Mechatronik / Automatisierung
an der Fachhochschule Bielefeld
am Studienort Gütersloh
(University of Applied Sciences)
vom 13.12.2010**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz - HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW. S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zum Aufbau der Fachhochschule für Gesundheitsberufe in Nordrhein-Westfalen vom 8. Oktober 2009 (GV. NRW. 2009, S. 516), hat der Fachbereich Technik (im Aufbau) der Fachhochschule Bielefeld die folgende Ordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich der Prüfungsordnung
- § 2 Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Akademischer Grad
- § 3 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen
- § 4 Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen
- § 5 Regelstudienzeit, Semesterstruktur, Studienumfang
- § 6 Arten des Lehrangebots

II. Studienbegleitende Prüfungen und Prüfungsabläufe

- § 7 Umfang und Gliederung der Prüfungen
- § 8 Organisation der Prüfungen, Prüfungsorgane
- § 9 Prüfende und Beisitzende
- § 10 Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen
- § 11 Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten
- § 12 Mündliche Prüfungen
- § 13 Hausarbeiten
- § 14 Projektarbeiten
- § 15 Performanzprüfungen
- § 16 Abzuleistende Modulprüfungen, Credits
- § 17 Zulassung zu Modulprüfungen
- § 18 Durchführung von Modulprüfungen
- § 19 Bewertung von Prüfungsleistungen
- § 20 Wiederholung von Prüfungsleistungen
- § 21 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

III. Praxis- und Theoriephase

- § 22 Praxisphase
- § 23 Theoriephase
- § 24 Eignung der Praxisstelle
- § 25 Vertrag für die Praxisphase
- § 26 Kooperationsvereinbarung
- § 27 Betreuung der Studierenden in der Praxisphase

IV. Bachelorarbeit

- § 28 Bachelorarbeit
- § 29 Zulassung zur Bachelorarbeit
- § 30 Ausgabe und Bearbeitung der Bachelorarbeit
- § 31 Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit
- § 32 Kolloquium

V. Zusatzmodule, Bachelorprüfung

- § 33 Zusatzmodule
- § 34 Bachelorprüfung
- § 35 Ergebnis der Bachelorprüfung
- § 36 Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement

VI. Schlussbestimmungen

- § 37 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 38 Ungültigkeit von Prüfungen
- § 39 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

- Anlage 1 Studienplan
- Anlage 2 Modulbeschreibungen (Modulhandbuch)

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich der Prüfungsordnung

Diese Prüfungsordnung gilt für den Abschluss des Studiums in dem praxisintegrierten Bachelorstudiengang Mechatronik / Automatisierung an der Fachhochschule Bielefeld am Studienort Gütersloh. Sie regelt die Prüfungen, den Inhalt und den Aufbau des Studiums unter Berücksichtigung der fachlichen und hochschuldidaktischen Entwicklungen und Anforderungen der beruflichen Praxis und enthält die inhaltliche Beschreibung der Prüfungsgebiete in diesem Studiengang.

§ 2

Ziel des Studiums, Zweck der Prüfung, Akademischer Grad

- (1) Die Bachelorprüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluss eines Hochschulstudiums und dient des Weiteren der Qualifizierung für ein Masterstudium an einer Fachhochschule oder an einer Universität.
- (2) Das Bachelorstudium gewährleistet auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden und unter Beachtung der allgemeinen gesetzlichen Studienziele (§ 58 HG) eine deutliche Berufsqualifizierung. Der Studiengang vermittelt daher den Absolventinnen/ Absolventen Qualifikationsbündel bzw. -attribute, die ihnen die Aufnahme einer qualifikationsadäquaten beruflichen Tätigkeit nach dem Studium ermöglichen.
- (3) Im Rahmen des Pflicht- oder Wahlpflichtbereiches sind unter Beachtung der Maßgaben des Absatzes 2 folgende überfachliche Qualifikationen zu gewährleisten:
 1. Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten einschließlich der dazu erforderlichen Informations- und Medienkompetenz;
 2. Verständnis für ingenieurwissenschaftliche und betriebswirtschaftliche Zusammenhänge;
 3. fremdsprachliche Kompetenz;
 4. Fähigkeit, Ideen, Konzepte, Projekte oder Produkte in mündlicher, schriftlicher und digitaler Form zu präsentieren;
 5. Fähigkeit zur Teamarbeit, zur Moderation und zur Leitung von Arbeitsgruppen;
 6. Fähigkeit, auf dem Hintergrund wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden konkrete Fragestellungen des Berufsfeldes in einem vorgegebenen Zeitrahmen zu bearbeiten.
- (4) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung wird der akademische Grad „Bachelor of Engineering“ (B.Eng.) verliehen.

§ 3

Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen

- (1) Die Qualifikation für das Studium wird durch ein Zeugnis der Fachhochschulreife, der allgemeinen Hochschulreife oder durch eine als gleichwertig anerkannte Vorbildung nachgewiesen. Das Nähere ergibt sich aus der Verordnung über die Gleichwertigkeit von Vorbildungsnachweisen mit dem Zeugnis der Fachhochschulreife (Qualifikationsverordnung Fachhochschule - QVO-FH vom 20.06.02; GV. NRW. S. 312) in der jeweils geltenden Fassung.
- (2) Studienbewerberinnen und -bewerber ohne den Nachweis der Qualifikation durch ein Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine Hochschulreife oder fachgebundene Hochschulreife) können gemäß Zugangsprüfungsordnung der Fachhochschule Bielefeld in der jeweils geltenden Fassung zugelassen werden.
- (3) Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird neben der Hochschulreife der Nachweis einer studienbegleitenden ingenieurmäßigen Praxistätigkeit gefordert. Der Nachweis ist zunächst mindestens für die Praxisphase der ersten beiden Semester zu erbringen. Die ingenieurmäßige Praxistätigkeit kann als Praktikum, berufsbegleitend oder im Rahmen einer gewerblich-technischen Berufsausbildung angelegt sein. Der Nachweis erfolgt durch eine Bescheinigung des Praxisbetriebs (Kooperationsvereinbarung). Der Praxisbetrieb erklärt hierbei, dass der/dem Studierenden in den Praxisphasen des Stu-

diums die erforderliche ingenieurmäßige Praxistätigkeit ermöglicht wird. Die Praxistätigkeit kann folgende Bereiche umfassen:

- a) Montage von Maschinen, Geräten und Anlagen,
- b) Qualitätskontrolle (Messen und Prüfen im Labor und in der Fertigung, Fehleranalyse),
- c) Werkzeug-, Vorrichtung- und Lehrenbau,
- d) Steuerungs- und Regelungstechnik,
- e) Vertrieb/Marketing, Produktion, Logistik,
- f) Qualitätsmanagement,
- g) Grundausbildung in der Elektrotechnik: Installation, elektrische Maschinen, Schalt- und Messgeräte.
- h) Hard- und Softwareentwicklung
- i) Inbetriebnahme

Diese Aufzählung ist nicht abschließend.

- (4) Trotz Vorliegens der allgemeinen Zulassungsvoraussetzungen kann die Einschreibung versagt werden, wenn die Studienbewerberin / der Studienbewerber an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine nach der Prüfungsordnung erforderliche Prüfung in einem verwandten bzw. vergleichbaren Studiengang endgültig nicht bestanden hat.
- (5) Studienbewerberinnen und -bewerber, die für ein erfolgreiches Studium erforderliche Kenntnisse und Fähigkeiten auf andere Weise als durch ein Studium erworben haben, sind nach dem Ergebnis einer Einstufungsprüfung berechtigt, das Studium in einem dem Ergebnis entsprechenden Abschnitt des Studiengangs aufzunehmen, soweit nicht Regelungen über die Vergabe von Studienplätzen entgegenstehen. Die Regelungen des Zulassungsrechts bleiben unberührt.
- (6) Nach dem Ergebnis der Einstufungsprüfung können die Teilnahme an Pflicht- und Wahlpflichtveranstaltungen und die entsprechenden Modulprüfungen ganz oder teilweise erlassen werden. Über die Entscheidung wird eine Bescheinigung ausgestellt.
- (7) Das Nähere über Art, Form und Umfang der Einstufungsprüfung regelt die Einstufungsprüfungsordnung für die Studiengänge der FH Bielefeld in der jeweils geltenden Fassung.

§ 4

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen im gleichen Studiengang an anderen Hochschulen oder Studienorten im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden von Amts wegen angerechnet. Studien- und Prüfungsleistungen in anderen Studiengängen werden anerkannt, soweit die Gleichwertigkeit festgestellt ist. Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Bachelorstudiengangs an der Fachhochschule Bielefeld im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen.
- (2) Gleichwertige Studien- und Prüfungsleistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes werden auf Antrag angerechnet. Für die Gleichwertigkeit sind die von der Kultusministerkonferenz und Hochschulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen maßgebend. Soweit Äquivalenzvereinbarungen nicht vorliegen, entscheidet der Prüfungsausschuss über die Anrechnung. Bei Zweifeln in Fragen der Gleichwertigkeit werden die Prüfenden des Fachbereichs oder die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen beteiligt.
- (3) Sonstige Kenntnisse und Qualifikationen werden auf Antrag auf der Grundlage vorgelegter Unterlagen angerechnet, sofern sie nicht bereits Voraussetzung für die Zulassung waren.
- (4) Über die Anrechnung nach den Absätzen 1 bis 2 entscheidet der Prüfungsausschuss nach den Richtlinien des ECTS, im Zweifelsfall nach Anhörung von den für die Fächer zuständigen Prüfenden.

§ 5

Regelstudienzeit, Semesterstruktur, Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt sieben Semester. Der Studiengang ist modular aufgebaut. Jedes Modul schließt mit einer Prüfung ab. Der für ein Modul aufzuwendende Arbeitsaufwand wird durch Leistungspunkte (Credit Points) beschrieben. Credits umfassen sowohl den unmittelbaren Lehrbetrieb als auch Zeiten für die Vor- und Nachbereitung der Module, den Prüfungsaufwand und die Prüfungsvorbereitungen. Nach bestandener Prüfung werden die entsprechenden Leistungspunkte gutgeschrieben und getrennt von den erzielten Prüfungsnoten ausgewiesen. Entsprechend dem European Credit Transfer System (ECTS – Europäisches System zur Anrechnung von Studienleistungen) werden pro Semester zwischen 20 und 30 Credits vergeben und den Modulen zugeordnet. Die spezifischen Prüfungsanforderungen, die Pflichtmodule und die Wahlpflichtmodule sind in den Anlagen 1 und 2 verbindlich geregelt.
- (2) Jedes Semester ist in eine elfwöchige Praxisphase und eine anschließende zwölfwöchige Theoriephase gegliedert. In der verbleibenden Zeit kann die/der Studierende in Absprache mit dem Praxisbetrieb Erholungsurlaub nehmen. In der Theoriephase ist kein Erholungsurlaub möglich.
- (3) Der Studienplan (Anlage 1) legt den Arbeitsaufwand und den Zeitumfang der einzelnen Module in Credits und Semesterwochenstunden sowie deren Zeitlage im Studienverlauf fest. Er ist nach Studiensemestern gegliedert. Die Lehrveranstaltungen werden gewöhnlich im Jahresrhythmus angeboten, daher wird die Einhaltung des Studienplans dringend nahe gelegt.
- (4) Der Leistungsumfang beträgt in dem siebensemestriigen Studiengang 180 Credits.
- (5) Um den Studierenden den Zugang zum Lehrangebot zu erleichtern, werden zu Beginn des ersten Semesters Einführungsveranstaltungen durchgeführt.

§ 6

Arten des Lehrangebots

- (1) Das Lehrangebot kann im technischen Bereich Pflicht- und Wahlpflichtmodule (siehe Anlage 1) sowie Zusatzmodule enthalten.
Wahlpflichtmodule sind Module aus Vertiefungsbereichen, die gewählt und mit einer Modulprüfung abgeschlossen werden müssen.
- (2) Zusatzmodule sind freiwillig erbrachte Leistungen, für deren Anerkennung sich die Studierenden einer Prüfung (§ 33 PO) unterziehen müssen.
- (3) Formen der Lehrveranstaltung sind:
 - **Vorlesung (V):** Zusammenhängende Darstellung eines Lehrstoffes, Vermittlung von Fakten und Methoden.
 - **Übung (Ü):** Systematisches Durcharbeiten von Lehrstoffen und Zusammenhängen, Anwendung auf Fälle aus der Praxis. Die Lehrenden leiten die Veranstaltungen, geben eine Einführung, stellen Aufgaben, geben Lösungshilfen. Die Studierenden arbeiten einzeln oder in Gruppen, lösen Aufgaben teilweise selbständig, aber in enger Rückkopplung mit den Lehrenden.
 - **Praktikum, Labor (P):** Erwerben und Vertiefen von Kenntnissen durch Bearbeitung praktischer, experimenteller Aufgaben. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung. Die Studierenden führen praktische Arbeiten und Versuche durch und erhalten darüber ein Testat.
 - **Praxismodule (PM):** Erwerben und Vertiefen von ingenieurtypischen Kenntnissen und Fertigkeiten. In ihnen werden während der Praxisphasen im Praxisbetrieb individuelle Problemstellungen ganzheitlich und unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet. Die in den Praxismodulen zu bearbeitenden Themen müssen ingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulinhalt des Curriculums orientieren. Das Thema wird auf Vorschlag der/des Studierenden durch die Lehrenden genehmigt. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung.

II. Studienbegleitende Prüfungen und Prüfungsabläufe

§ 7

Umfang und Gliederung der Prüfungen

- (1) Hinsichtlich der Leistungen und der zeitlichen Bestimmungen im Zusammenhang mit der Praxisphase, der Bachelorarbeit und dem Kolloquium gelten die Regelungen gemäß §§ 22-32.
- (2) Das Studium sowie das Prüfungsverfahren sind so zu gestalten, dass einschließlich der Praxisphase, der Bachelorarbeit und des Kolloquiums das Studium mit Ablauf des siebten Semesters abgeschlossen sein kann. Die Prüfungsverfahren müssen die Inanspruchnahme von Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes sowie entsprechend den Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit und die Ausfallzeiten durch die Pflege von Personen nach § 48 Abs. 5 Satz 2 Nr. 5 HG berücksichtigen (§ 64 Abs. 2 Nr. 5 HG).
- (3) Die studienbegleitenden Modulprüfungen sollen zu dem Zeitpunkt stattfinden, an dem das jeweilige Modul im Studium abgeschlossen wird. Werden in einem Semester keine Modulprüfungen abgelegt, führt die ZSB der FH Bielefeld eine Studienberatung mit dem Studierenden durch. Erfolgt die Anmeldung zum Erstversuch einer Prüfung nicht innerhalb von drei Semestern nach dem die Prüfung laut Studienverlaufsplan vorgesehen war, geht der Prüfungsanspruch gem. § 64 Abs. 3 HG verloren. Dies führt nach § 51 Abs. 1 Buchstabe c) HG zur Exmatrikulation.

§ 8

Organisation der Prüfungen, Prüfungsorgane

- (1) Für die Prüfungsorganisation ist die Dekanin oder der Dekan gemäß § 27 Abs. 1 Satz 2 HG verantwortlich. Diese Aufgaben können durch einen Prüfungsausschuss wahrgenommen werden.
- (2) Die Dekanin oder der Dekan oder der Prüfungsausschuss fungieren entsprechend ihrer Bestimmung in der Prüfungsordnung als Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrensgesetzes NRW und der Verwaltungsgerichtsordnung.
- (3) Wenn ein Prüfungsausschuss als Prüfungsbehörde eingerichtet wird, sollen in der Regel diesem Gremium nicht mehr als sieben Mitglieder angehören. In diesem Fall entspricht folgende Zusammensetzung den Maßgaben des HG:
 1. vier Mitgliedern der Professorenschaft, darunter einem vorsitzenden Mitglied und einem stellvertretend vorsitzenden Mitglied,
 2. einem Mitglied der Mitarbeiterschaft in Lehre und Forschung mit Hochschulabschluss,
 3. zwei Studierenden.
- (4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden vom zuständigen Fachbereichsrat gewählt. Entsprechend wird durch die Wahl bestimmt, wer die Mitglieder mit Ausnahme des vorsitzenden Mitglieds und des stellvertretend vorsitzenden Mitglieds im Verhinderungsfall vertreten soll. Die Amtszeit der Mitglieder beträgt vier Jahre, die der studentischen Mitglieder ein Jahr. Die Wiederwahl eines Mitglieds ist möglich. Scheidet ein Mitglied vorzeitig aus, wird ein Nachfolger für die restliche Amtszeit gewählt.
- (5) Der Prüfungsausschuss achtet auf die Einhaltung der Prüfungsordnung. Er entscheidet insbesondere über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss dem Fachbereichsrat über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten jährlich zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und der Studienpläne. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf das vorsitzende Mitglied, bzw. das stellvertretend vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses übertragen; dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche.
- (6) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn das vorsitzende Mitglied (oder Stellvertretung), ein weiteres Mitglied der Professorenschaft und ein weiteres stimmberechtigtes

Mitglied anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Stimmenmehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme des vorsitzenden Mitglieds. Die studentischen Mitglieder wirken bei pädagogisch-wissenschaftlichen Entscheidungen, insbesondere bei der Anrechnung oder sonstigen Beurteilung von Studien- und Prüfungsleistungen und der Bestellung von Prüfenden und Beisitzenden, nicht mit. An der Beratung und Beschlussfassung über Angelegenheiten, welche die Festlegung von Prüfungsaufgaben oder die ihre eigene Prüfung betreffen, nehmen die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses nicht teil.

- (8) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses, mit Ausnahme der studentischen Mitglieder, die sich im gleichen Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen, haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen. Dieses Recht erstreckt sich nicht auf die Bekanntgabe der Note.
- (9) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses (einschl. der Stellvertretung), die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Prüfungsausschuss zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (10) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind dem betroffenen Studierenden unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Der Bescheid ist mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

§ 9

Prüfende und Beisitzende

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und Beisitzenden. Zur/zum Prüfenden darf nur bestellt werden, wer mindestens die Bachelorprüfung an einer Hochschule oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt hat oder eine vergleichbare Qualifikation erworben hat und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Studienabschnitt, auf den sich die Prüfung bezieht, eine einschlägige selbständige Lehrtätigkeit ausgeübt hat. Sind mehrere Prüfer zu bestellen, so soll mindestens eine prüfende Person in dem betreffenden Prüfungsfach gelehrt haben. Zu Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die mindestens die Bachelorprüfung an einer Hochschule oder eine vergleichbare Prüfung abgelegt oder eine vergleichbare Qualifikation erworben haben (sachkundige Beisitzende). Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. Die Prüfenden und die Beisitzenden unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Prüfungsverpflichtung möglichst gleichmäßig auf die Prüfenden verteilt wird.
- (2) Das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass der / dem Studierenden die Namen der Prüfenden sowie die Prüftermine rechtzeitig (mind. zwei Wochen vor der Prüfung) bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.

§ 10

Ziel, Umfang und Form der Modulprüfungen

- (1) Eine Modulprüfung ist eine studienbegleitende Prüfungsleistung. In den Modulprüfungen soll festgestellt werden, ob die Studierenden Inhalt und Methoden der Prüfungsmodule in den wesentlichen Zusammenhängen beherrschen und die erworbenen Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten selbständig anwenden können.
- (2) Die Prüfungsanforderungen sind an dem Inhalt der Lehrveranstaltungen und an den Kompetenzen zu orientieren, die für das betreffende Modul vorgesehen sind.
- (3) Eine Modulprüfung kann aus folgenden Leistungen bestehen:
 1. einer Klausur
 2. einer mündlichen Prüfung
 3. einer schriftlichen Hausarbeit
 4. einer Projektarbeit
 5. einer Prüfung, in der in einer Verknüpfung zwischen praktischen und theoretischen Anteilen eine Fähigkeit aktuell entwickelt und verwirklicht wird („Performanzprüfung“)

- (4) Prüfungsleistungen in einer Modulprüfung können innerhalb der ersten vier Semester durch gleichwertige Leistungen ersetzt werden, wenn sie in einer Einstufungsprüfung gemäß § 3 erbracht worden sind.
- (5) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mindestens als ausreichend bewertet worden ist.
- (6) Die Prüfenden legen gegenüber dem vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses in der Regel spätestens zwei Monate vor einem Prüfungstermin die Prüfungsform für alle Kandidatinnen und Kandidaten der jeweiligen Modulprüfung einheitlich und verbindlich fest. Im Fall einer Klausur gilt dies auch für die Zeit der Bearbeitung

§ 11

Klausurarbeiten und sonstige schriftliche Arbeiten

- (1) In den Klausurarbeiten sollen Studierende nachweisen, dass sie in begrenzter Zeit und mit beschränkten Hilfsmitteln Probleme aus Gebieten des jeweiligen Moduls mit geläufigen Methoden der Fachrichtung erkennen und stringent zu einer Lösung finden können.
- (2) Eine Klausurarbeit findet unter Aufsicht statt. Über die Zulassung von Hilfsmitteln entscheiden die Prüfenden. Die Dauer einer Klausurarbeit soll 60 Minuten nicht unterschreiten und 90 Minuten nicht überschreiten.
- (3) Die Prüfungsaufgabe einer Klausurarbeit wird in der Regel von nur einer prüfenden Person gestellt. In fachlich begründeten Fällen, insbesondere wenn in einer Modulprüfung mehrere Fachgebiete zusammenfassend geprüft werden, kann die Prüfungsaufgabe auch von mehreren Prüfenden gestellt werden. In diesem Fall legen die Prüfenden die Gewichtung der Anteile an der Prüfungsaufgabe vorher gemeinsam fest.
- (4) Die Bewertung von Klausurarbeiten durch eine Prüferin oder einen Prüfer ist ausreichend. In den Fällen des Absatzes 3 Satz 2 bewerten die Prüfenden in der Regel nur den eigenen Aufgabenteil; Satz 1 bleibt unberührt.

§ 12

Mündliche Prüfungen

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die/der Studierende nachweisen, dass sie/er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob die/der Studierende über ein breites Grundlagenwissen verfügt. Die Dauer der Prüfung beträgt je Studierende/Studierendem mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- (2) Mündliche Prüfungen sind von mindestens zwei Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer/einem Prüfenden in Gegenwart einer/eines sachkundigen Beisitzenden als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abzunehmen. Hierbei wird jede/jeder Studierende in einer Modulprüfung im Regelfall nur von einer Person geprüft. Vor der Festsetzung der Note hat die prüfende Person die anderen an der Prüfung mitwirkenden Prüfenden beziehungsweise die sachkundige Beisitzende/den sachkundigen Beisitzenden zu hören.
- (3) Die sachkundigen Beisitzenden haben während der Prüfung kein Fragerecht.
- (4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der Prüfung, insbesondere die für die Benotung maßgeblichen Tatsachen, sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der/dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Bei der Bekanntgabe des Ergebnisses sind die Bestimmungen des Datenschutzes zu beachten.
- (5) Studierende, die sich der gleichen Prüfung unterziehen wollen, werden nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörende zugelassen, sofern nicht bei der Meldung zur Prüfung widersprochen wird. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

§ 13

Hausarbeiten

- (1) Hausarbeiten sind Ausarbeitungen, die in der Regel 20 Seiten nicht überschreiten und die im Rahmen einer Lehrveranstaltung oder in Verbindung mit einer Projektarbeit begleitend zu dieser erstellt werden. Sie können je nach Maßgabe der/des Lehrenden durch

einen Fachvortrag von in der Regel 15 bis 45 Minuten Dauer ergänzt werden. § 12 Abs. 2 bis 5 sind auf den Fachvortrag entsprechend anzuwenden.

- (2) In Hausarbeiten sollen die Studierenden in begrenzter Zeit nachweisen, dass sie die Zusammenhänge des Moduls im jeweiligen Fachgebiet erkennen, spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermögen und stringent fachspezifische Probleme lösen können.
- (3) Über Art, Umfang, zeitlichen Rahmen und Ausführung der Hausarbeit entscheidet die/der Lehrende im Rahmen der Maßgabe des Absatzes 1. Die Bewertung der Hausarbeit durch eine Prüferin oder einen Prüfer ist ausreichend.
- (4) Die Hausarbeit ist innerhalb einer von der/dem Lehrenden festzulegenden Frist beim zuständigen Prüfungsamt abzuliefern. Die Frist ist durch Aushang bekannt zu machen. Bei der Abgabe der Hausarbeit hat die/der Studierende zu versichern, dass sie/er ihre/seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit ihren/seinen gekennzeichneten Anteil der Arbeit – selbständig angefertigt und keine anderen als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Hilfsmittel benutzt hat. Der Abgabezeitpunkt der schriftlichen Hausarbeit ist aktenkundig zu machen. Bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Wird die Hausarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.

§ 14

Projektarbeiten

- (1) Die Projektarbeit besteht aus einer schriftlichen Ausarbeitung und einer Präsentation.
- (2) Ein Projekt ist eine Aufgabe, die von der/dem Lehrenden in Zusammenarbeit mit den Studierenden nach Möglichkeit interdisziplinär geplant und ausgewählt wird. Die Durchführung erfolgt möglichst selbständig unter Beratung durch Lehrende. In ihnen werden konkrete Problemstellungen ganzheitlich, unter praxisnahen Bedingungen, bearbeitet. Bei Gruppenarbeiten werden die inhaltliche und gleichmäßige Verteilung der Arbeitsinhalte an die Studierende durch den Lehrenden vorgenommen.
- (3) Die Prüfungsleistungen der/des einzelnen Studierenden werden nach Abschluss des jeweiligen Semesters von der/dem zuständigen Lehrenden nach den Kriterien
 - Dokumentation
 - Präsentation durch die einzelne Studierende/den einzelnen Studierenden
 - Ggf. Beitrag zum Teamergebnis bei einer Gruppenarbeit
 - Ggf. Teamfähigkeit
 bewertet. Die Ergebnisse werden in einer Liste erfasst.
- (4) Die Prüfung der Projektarbeit wird durch eine Präsentation von 30 bis 45 Minuten abgelegt. Bei Gruppenarbeiten sind von allen am jeweiligen Projekt beteiligten Studierenden die Einzelbeiträge und Ergebnisse vorzutragen. Die Präsentation findet in Gegenwart der/des Lehrenden, die/der die Projektarbeit begleitet hat, statt. § 12 Abs. 2 bis 5 sind auf die Präsentation entsprechend anzuwenden.
- (5) Die schriftliche Ausarbeitung muss spätestens eine Woche vor dem mündlichen Vortrag dem Prüfenden vorliegen.

§ 15

Performanzprüfungen

- (1) In fachlich geeigneten Fällen kann eine Modulprüfung durch eine Performanzprüfung abgelegt werden.
- (2) Eine Performanzprüfung ist dadurch gekennzeichnet, dass sie sich aus verschiedenen Anteilen (theoretisch und praktisch) zusammensetzt. Die Gesamtnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Bewertungen der Einzelleistungen gemäß einer vorher festgelegten Gewichtung. Die Prüfung dauert im Regelfall nicht mehr als eine Stunde. Die Performanzprüfung wird in der Regel von nur einer prüfenden Person entwickelt und in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzenden oder vor mehreren Prüfenden durchgeführt.

§ 16

Abzuleistende Modulprüfungen, Credits

Der Studienplan legt fest, welche Pflicht- und welche Wahlpflichtmodule mit einer Prüfung abzuschließen sind. Er ordnet auch die entsprechenden Credits zu.

§ 17

Zulassung zu Modulprüfungen

- (1) An den jeweiligen Modulprüfungen darf nur teilnehmen, wer
 1. für den Studiengang eingeschrieben oder gemäß § 52 Abs. 1 HG als Zweithörender zugelassen ist,
 2. die nach § 3 geforderten Voraussetzungen erfüllt,
 3. erforderliche Prüfungsvorleistungen gem. Modulhandbuch (s. Anlage 2) erbracht hat,
 4. den Prüfungsanspruch in dem Studiengang oder in einem verwandten Studiengang nicht verloren hat.
- (2) Für jede abzulegende Modulprüfung erfolgt eine automatische Anmeldung zum Regelprüfungstermin. Eine Abmeldung von einer Modulprüfung ist nur bei Krankheit oder vergleichbar unabwendbarer Verhinderung möglich unter Vorlage geeigneter Nachweise.
- (3) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
 1. die im Absatz 1, 1 bis 3 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
 2. eine entsprechende Modulprüfung in einem Bachelorstudiengang oder in einem verwandten Studiengang endgültig nicht bestanden wurde. Dies gilt entsprechend für eine Bachelorprüfung im Geltungsbereich des Grundgesetzes.Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn die/der Studierende im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang durch Versäumen einer Wiederholungsfrist verloren hat.
- (4) Über die Zulassung bzw. Nicht-Zulassung ist die/der Studierende in der vom Prüfungsamt festgelegten Form zu informieren.

§ 18

Durchführung von Modulprüfungen

- (1) Für die Modulprüfungen ist ein Prüfungstermin anzusetzen. Die Modulprüfungen sollen innerhalb eines Prüfungszeitraums stattfinden, der vom Prüfungsausschuss festgesetzt und bei Semesterbeginn oder zum Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben wird.
- (2) Der Prüfungstermin wird der/dem Studierenden rechtzeitig, spätestens zwei Wochen vor der betreffenden Prüfung, bekannt gegeben. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.
- (3) Die/der Studierenden hat sich auf Verlangen der Aufsicht führenden Person mit einem amtlichen Ausweis auszuweisen.
- (4) Macht die/der Studierende durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft, dass sie/er wegen ständiger körperlicher Behinderung nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann gestattet werden, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Es ist dafür zu sorgen, dass durch die Gestaltung der Prüfungsbedingungen eine Benachteiligung für behinderte Menschen nach Möglichkeit ausgeglichen wird. Im Zweifel können weitere Nachweise angefordert werden.
- (5) Das Prüfungsergebnis wird dem Prüfungsamt durch die/den Prüfenden entsprechend der für die jeweilige Prüfungsform festgelegten Art und Weise innerhalb des in Absatz 6 festgelegten Zeitrahmens mitgeteilt.
- (6) Den Studierenden ist die Bewertung von Prüfungen und der Bachelorarbeit nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.

§ 19

Bewertung von Prüfungsleistungen

- (1) Prüfungsleistungen sind durch Noten differenziert zu beurteilen. Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfenden festgesetzt.
- (2) Sind mehrere Prüfende an einer Prüfung beteiligt, so bewerten sie die gesamte Prüfungsleistung gemeinsam, sofern nicht nachfolgend etwas anderes bestimmt ist. Bei nicht übereinstimmender Beurteilung ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.
- (3) Für die Bewertung der Prüfungsleistungen sind folgende Noten zu verwenden:
 - 1 =sehr gut = eine hervorragende Leistung;
 - 2 =gut = eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
 - 3 =befriedigend = eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
 - 4 =ausreichend = eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
 - 5 =nicht ausreichend = eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur weiteren Differenzierung der Bewertung können um 0,3 verminderte oder erhöhte Notenziffern gebildet werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind ausgeschlossen.
- (4) Besteht eine Prüfung aus mehreren Prüfungsleistungen, errechnet sich die Note aus dem nach Credits gewichteten Durchschnitt (gewichtetes arithmetisches Mittel) der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Note lautet:
 - bei einem Durchschnitt bis 1,5 = die Note „sehr gut“
 - bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5 = die Note „gut“
 - bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5 = die Note „befriedigend“
 - bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0 = die Note „ausreichend“
 - bei einem Durchschnitt ab 4,1 = die Note „nicht ausreichend“.

Hierbei werden Zwischenwerte nur mit der ersten Dezimalstelle berücksichtigt; alle weiteren Stellen hinter dem Komma werden ohne Rundung gestrichen.
- (5) Für jede bestandene Modulprüfung werden Credits nach Maßgabe der Anlagen 1 und 2 vergeben.

§ 20

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Eine nicht bestandene Modulprüfung kann zweimal wiederholt werden. Für jede abzulegende Wiederholungsprüfung erfolgt nach Nichtbestehen einer Prüfung eine automatische Anmeldung zum nächstmöglichen Prüfungstermin. Eine Abmeldung von einer Wiederholungsprüfung ist nur bei Krankheit oder vergleichbar unabwendbarer Verhinderung möglich unter Vorlage geeigneter Nachweise. Modulprüfungen werden jeweils am Ende des Semesters durchgeführt, in dem das Modul angeboten wurde. Wiederholungsprüfungen werden regelmäßig innerhalb der im Anschluss auf den regulären Prüfungstermin folgenden Praxis- und Theoriephase angeboten. Die zweite Wiederholung einer Modulprüfung soll in der Form einer mündlichen Prüfung durchgeführt werden.
- (2) Bachelorarbeit und Kolloquium können je einmal wiederholt werden.
- (3) Eine mindestens als „ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung kann nicht wiederholt werden.
- (4) Eine durch Krankheit oder vergleichbarer unabwendbarer Verhinderung versäumte Prüfung ist unmittelbar zum nächstmöglichen Prüfungstermin abzulegen.

§ 21

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die/der Studierende zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt oder die Prüfungsleistung nicht vor Ablauf der Prüfung erbringt. Satz 1 gilt entsprechend, wenn die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgeliefert wird. Wird die gestellte Prüfungsarbeit nicht bearbeitet, steht dies der Säumnis nach Satz 1 gleich. Belastende Entscheidungen sind den Betroffenen unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

- (2) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit kann die Vorlage eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe an, erfolgt eine automatische Anmeldung zum nächstmöglichen Prüfungstermin.
- (3) Versucht eine Studierende/ein Studierender, das Ergebnis einer Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Wer als Studierende/ Studierender den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der jeweiligen Aufsicht, in der Regel, nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Wenn die/der Studierende davon ausgeschlossen wird, eine weitere Prüfungsleistung zu erbringen, kann sie/er verlangen, dass der Prüfungsausschuss diese Entscheidung überprüft. Dies gilt entsprechend auch bei den Feststellungen gemäß Satz 1.

III. Praxis- und Theoriephase

§ 22

Praxisphase

- (1) In der Praxisphase führt die/der Studierende regelmäßig ingenieurmäßige Tätigkeiten im Praxisbetrieb aus.
Daneben hat die/der Studierende in den Praxisphasen des dritten, fünften und sechsten Semesters ingenieurmäßige Projekte im Rahmen der Praxismodule durchzuführen. In der Praxisphase des siebten Semesters wird das Praxisprojekt zur Bachelorarbeit durchgeführt.
In allen Praxisphasen werden die anschließenden Theoriephasen durch die Arbeit mit Selbststudienmaterialien vorbereitet. Der Umfang des Selbststudiums beträgt nach Vorgabe der Lehrenden etwa ein Creditpoint pro Modul. Das Selbststudium wird durch die Lehrenden angeleitet.
- (2) Die Praxisphase unterliegt den rechtlichen Regelungen, welche die Fachhochschule Bielefeld als Körperschaft des öffentlichen Rechts insgesamt zu beachten hat.
- (3) Die Praxisphase soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit durch konkrete Aufgabenstellung und praktische Mitarbeit im Praxisbetrieb heranführen. Sie soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.

§ 23

Theoriephase

- (1) In der Theoriephase finden Lehrveranstaltungen aus dem Pflicht-, und Wahlpflichtbereich statt.
- (2) Die Inhalte der Lehrveranstaltungen werden im Rahmen des betreuten Selbststudiums nach Vorgabe der Lehrenden durch die Arbeit mit Selbststudienmaterialien vor- und nachbereitet. Das Selbststudium wird durch elektronische Lehr- und Lernplattformen unterstützt.

§ 24

Eignung der Praxisstelle

Als Praxisstelle kommen alle Unternehmen in Betracht, deren Aufgaben den Einsatz von Ingenieurinnen oder -ingenieuren erlauben. Die Unternehmen müssen über Personen verfügen, die von ihrer Qualifikation her geeignet sind, die Studierenden während der Praxisphase zu betreuen. Die Unternehmen müssen in der Lage sein, eine den Zielen der Praxisphase entsprechende innerbetriebliche Tätigkeit sicherzustellen. Die Eignung einer Praxisstelle wird von einer/einem Lehrenden des Fachbereichs gegenüber dem Prüfungsausschuss festgestellt. Anerkannte Praxisstellen werden in eine im Fachbereich geführte Liste aufgenommen.

§ 25

Vertrag für die Praxisphase

Über die Durchführung der Praxisphasen wird zwischen dem Praxisbetrieb und Studierenden ein Vertrag geschlossen, sofern nicht bereits ein Beschäftigungsverhältnis besteht.

§ 26

Kooperationsvereinbarung

Praxisbetrieb, Studierende/Studierender und FH Bielefeld schließen eine Kooperationsvereinbarung. Darin erklärt der Praxisbetrieb, dass er der/dem Studierenden das praxisintegrierte Studium in Praxis- und Theoriephasen ermöglichen wird. Die /der Studierende erklärt, dass sie / er den Praxisbetrieb über die Leistungen im Studium laufend informieren wird. Die FH Bielefeld erklärt, dass sie das praxisintegrierte Studium organisieren und einen ordnungsgemäßen Studienbetrieb gewährleisten wird.

§ 27

Betreuung der Studierenden in der Praxisphase

Die Studierenden werden während der Praxisphase von einer/einem Lehrenden betreut. Die Studierenden ermöglichen wenigstens einmal während der Praxisphase der/dem betreuenden Lehrenden einen Einblick in die von ihnen ausgeübte Tätigkeit.

IV. Bachelorarbeit

§ 28

Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit hat zu zeigen, dass die/der Studierende befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus ihrem/seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten. Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung und beschreibt eine Untersuchung zu einer ingenieurmäßigen Aufgabenstellung und eine ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. Die Aufgabenstellung ist in der Praxisphase des siebten Semesters fachpraktisch zu bearbeiten. Sie kann auch durch eine empirische Untersuchung oder durch konzeptionelle oder gestalterische Aufgaben oder durch eine Auswertung vorliegender Quellen bestimmt werden. Eine Kombination dieser Leistungen ist möglich. Der Umfang der Bachelorarbeit soll 45 Textseiten nicht überschreiten.
- (2) Die Bachelorarbeit kann von jeder prüfenden Person, welche die Voraussetzungen gemäß § 9 erfüllt, ausgegeben und betreut werden. Auf Antrag der/des Studierenden kann der Prüfungsausschuss auch eine Honorarprofessorin oder einen Honorarprofessor oder mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrende gem. § 9 Abs. 1 mit der Betreuung bestellen. Die Bachelorarbeit darf mit Zustimmung des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann. In diesem Fall kann die/der externe Betreuer/in, sofern sie/er ebenfalls die Voraussetzungen des § 9 erfüllt, als Zweitprüfer/in zugelassen werden.
- (3) Die Studierende/der Studierende reicht nach Abstimmung mit der/dem gewünschten Erst- und Zweitprüfer/in ein Thema für die Bearbeitung der Bachelorarbeit ein. Auf den Vorschlag der/des Studierenden ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen. Auf Antrag sorgt das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses dafür, dass die Studierenden rechtzeitig ein Thema für die Bachelorarbeit erhalten.
- (4) Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der/des einzelnen Studierenden aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Abs. 1 erfüllt.

§ 29

Zulassung zur Bachelorarbeit

- (1) Die Meldung zur Bachelorarbeit (Antrag auf Zulassung) soll nach Abschluss des sechsten Semesters erfolgen. Bereits zuvor wird mit der/dem Studierenden das Thema zur Bachelorarbeit festgelegt.
- (2) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer die Modulprüfungen bis auf drei bestanden hat.
- (3) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden:
 1. die Nachweise über die in Absatz 2 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Bachelorarbeit.
Dem Antrag soll eine Erklärung darüber beigefügt werden, welche prüfende/n Person/en zur Ausgabe und Betreuung der Bachelorarbeit bereit ist.
- (4) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.
- (5) Über die Zulassung entscheidet das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss. Die Zulassung ist zu versagen, wenn
 1. die in Absatz 2 genannte Voraussetzung nicht erfüllt ist oder
 2. die Unterlagen unvollständig sind oder
 3. eine in der Anlage 2 genannte Prüfung endgültig nicht bestanden wurde oder
 4. eine entsprechende Bachelorarbeit ohne Wiederholungsmöglichkeit als "nicht ausreichend" bewertet worden ist.Im Übrigen darf die Zulassung nur versagt werden, wenn die/der Studierende im Geltungsbereich des Grundgesetzes ihren/seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang durch Versäumen einer Wiederholungsfrist verloren hat.

§ 30

Ausgabe und Bearbeitung der Bachelorarbeit

- (1) Der Prüfungsausschuss gibt die Bachelorarbeit aus und legt die Bearbeitungszeit fest. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem das Prüfungsamt das von der/den betreuenden Person/en bestätigte Thema der Bachelorarbeit der Kandidatin oder dem Kandidaten bekannt gibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen.
- (2) Die Bearbeitungszeit (Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Bachelorarbeit) beträgt mindestens zwei und höchstens drei Monate. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bachelorarbeit innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgerecht abgegeben, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Im Ausnahmefall kann das Prüfungsamt auf einen vor Ablauf der Frist gestellten begründeten Antrag die Bearbeitungszeit um bis zu drei Wochen verlängern. Die Person, welche die Bachelorarbeit betreut, soll zu dem Antrag gehört werden.
- (3) Das Thema der Bachelorarbeit kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Fall der Wiederholung gemäß § 20 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn bei der Anfertigung der ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit kein Gebrauch gemacht worden ist.

§ 31

Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit ist fristgemäß beim Prüfungsamt abzuliefern. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Wird die Bachelorarbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Bei der Abgabe der Bachelorarbeit ist schriftlich zu versichern, dass die Arbeit - bei einer Gruppenarbeit der entsprechend gekennzeichnete Anteil der Arbeit - selbständig angefertigt wurde und keine ande-

ren als die angegebenen und bei Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt worden sind.

- (2) Die Bachelorarbeit ist von zwei Personen zu bewerten, welche die Voraussetzungen des § 9 Abs. 1 erfüllen müssen und von denen mindestens eine die Bachelorarbeit betreut haben soll. Bei Ausfall einer prüfenden Person wird die Vertretung vom Prüfungsausschuss bestimmt. Die/der Erstprüfer/in soll grundsätzlich der Professorenschaft angehören. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüfenden soll die Note der Bachelorarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet werden, wenn die Differenz der beiden Noten weniger als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz 2,0 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte prüfende Person bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Note der Bachelorarbeit aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Bachelorarbeit kann jedoch nur dann als "ausreichend" (4,0) oder besser bewertet werden, wenn mindestens zwei der Noten "ausreichend" (4,0) oder besser sind. Alle Bewertungen sind schriftlich zu begründen.

§ 32

Kolloquium

- (1) Das Kolloquium ergänzt die Bachelorarbeit und ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Dabei soll auch die Bearbeitung des Themas mit der Kandidatin oder dem Kandidaten erörtert werden.
- (2) Zum Kolloquium kann die Kandidatin oder der Kandidat nur zugelassen werden, wenn
1. alle Modulprüfungen vom ersten bis einschließlich zum sechsten Semester sowie die Praxisphase erfolgreich abgeschlossen wurden und
 2. die Bachelorarbeit mindestens mit „ausreichend“ bestanden wurde.
- (3) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten. Dem Antrag sind die Nachweise über die in Absatz 2 aufgeführten Zulassungsvoraussetzungen beizufügen, sofern sie dem Prüfungsausschuss nicht bereits vorliegen. Ferner ist eine Erklärung über bisherige Versuche zur Ablegung entsprechender Prüfungen abzugeben. Dem Antrag soll eine Erklärung darüber beigefügt werden, ob einer Zulassung von Zuhörerinnen und Zuhörern widersprochen wird. Die Kandidatin oder der Kandidat kann die Zulassung zum Kolloquium auch bereits bei der Meldung zur Bachelorarbeit beantragen. Für die Zulassung zum Kolloquium und ihre Versagung gilt § 29 Abs. 5 entsprechend.
- (4) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung durchgeführt und von den nach § 31 Abs. 2 bestimmten Prüfern gemeinsam abgenommen und bewertet. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüfenden gilt die Regelung des § 31 Abs. 2. Das Kolloquium dauert maximal 30 Minuten. Für die Durchführung des Kolloquiums finden im Übrigen die für mündliche Modulprüfungen geltenden Vorschriften entsprechende Anwendung.
- (5) Bei mindestens „ausreichender“ Bewertung des Kolloquiums werden 3 Credits erworben.

V. Zusatzmodule, Bachelorprüfung

§ 33

Zusatzmodule

Die Studierenden können sich in weiteren als den vorgeschriebenen Modulen einer Prüfung unterziehen. Das Ergebnis dieser Modulprüfungen wird auf Antrag in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht berücksichtigt.

§ 34

Bachelorprüfung

Das Studium wird mit der Bachelorprüfung abgeschlossen. Die Bachelorprüfung gliedert sich in studienbegleitende Modulprüfungen, die Praxisphase, die Bachelorarbeit und das Kolloquium.

§ 35

Ergebnis der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn 180 Credits erreicht werden.
- (2) Die Bachelorprüfung ist nicht bestanden, wenn
 - die Gesamtnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder
 - die Bachelorarbeit im zweiten Versuch nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt.
- (3) Wird die Bachelorprüfung nicht bestanden, ist ein Bescheid zu erteilen, der mit einer Belehrung über den Rechtsbehelf zu versehen ist.
- (4) Studierende, welche die Hochschule ohne Studienabschluss verlassen, erhalten auf Antrag ein Zeugnis über die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen gemäß § 66 Abs. 4 HG.

§ 36

Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement

- (1) Über die bestandene Bachelorprüfung wird unverzüglich, möglichst innerhalb von sechs Wochen nach der letzten Prüfungsleistung, ein Zeugnis ausgestellt. Das Zeugnis enthält die Noten und Credit Points der Modulprüfungen, das Thema und die Note der Bachelorarbeit sowie die Gesamtnote der Bachelorprüfung. In dem Zeugnis werden ferner die erfolgreich abgeleiteten Praxismodule aufgeführt.
- (2) Zur Ermittlung der Gesamtnote für das Bachelor-Studium werden die Noten für die einzelnen benoteten Prüfungsleistungen mit den jeweiligen ausgewiesenen Credits multipliziert. Die Summe der gewichteten Noten wird anschließend durch die Gesamtzahl der einbezogenen Credits dividiert.
- (3) Das Zeugnis ist von dem vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfungsleistung erbracht worden ist.
- (4) Für die Umrechnung der Abschlussnote in ECTS-Grades wird bei Vorliegen einer ausreichend großen Kohorte die folgende Tabelle zugrunde gelegt:
 - A = die besten 10%
 - B = die nächsten 25%
 - C = die nächsten 30%
 - D = die nächsten 25%
 - E = die nächsten 10%
 - FX/F = nicht bestanden - es sind (erhebliche) Verbesserungen erforderlich.
- (5) Gleichzeitig mit dem Zeugnis erhält die Kandidatin/der Kandidat die Bachelorurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades gemäß § 2 Abs. 4 beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von der Präsidentin bzw. dem Präsidenten der Fachhochschule Bielefeld unterzeichnet und mit deren Siegel versehen.
- (6) Zusätzlich erhält der Kandidat ein in englischer Sprache ausgestelltes Diploma Supplement mit dem Datum des Zeugnisses. Das Diploma Supplement wird vom vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (7) Auf Antrag ist eine englischsprachige Fassung der Urkunde beizufügen (§ 66 Abs. 3 HG).

VI. Schlussbestimmungen

§ 37

Einsicht in die Prüfungsakte

- (1) Nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der/dem Studierenden auf Antrag Einsicht in ihre/seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüferinnen/Prüfer und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (2) Die Einsichtnahme ist binnen eines Jahres nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses oder des Bescheides über die nicht bestandene Bachelorprüfung zu beantragen. § 32 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand gilt entsprechend. Der Antrag ist bei dem vorsitzenden Mitglied des Prüfungsausschusses zu stellen. Dieser bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (3) Die Einsichtnahme in die Prüfungsunterlagen, die sich auf eine Modulprüfung oder eine ergänzende Studienleistung beziehen, wird auf Antrag bereits nach Ablegung der jeweiligen Prüfung gestattet. Der Antrag ist binnen eines Monats nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen.

§ 38

Ungültigkeit von Prüfungen

- (1) Hat eine Studierende /ein Studierender bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses und der Urkunde bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die betroffenen Noten entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die/der Studierende hierüber täuschen wollte und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses und der Urkunde bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Wurde die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, so entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes des Landes Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Den Betroffenen ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis und die Urkunde sind einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Prüfungszeugnisses und der Urkunde abgeschlossen.

§ 39

In-Kraft-Treten, Veröffentlichung

Diese Bachelorprüfungsordnung wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – bekannt gegeben. Sie tritt einen Tag nach ihrer Veröffentlichung in Kraft.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Gründungsdekans des Fachbereichs Technik (im Aufbau) der Fachhochschule Bielefeld.

Bielefeld, 13.12.2010

Die Präsidentin
der Fachhochschule Bielefeld

gez. Rennen-Allhoff

Prof. Dr. B. Rennen-Allhoff

Anlage 1: Studienplan des praxisintegrierten Bachelorstudiengangs Mechatronik / Automatisierung

1. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Einführung in das Berufsfeld	5	4	1	-	1	2	40	16
Physik	5	4	2	-	1	1	24	24
Elektrotechnik I	5	4	2	-	2	-	16	16
Mathematik I	5	4	2	-	2	-	16	16
Informatik I	5	4	2	-	-	2	32	32
Summen	25	20	9	-	6	5	128	104
2. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehr	Betreutes Selbststudium
Elektrotechnik II	5	4	2	-	1	1	24	24
Mathematik II	5	4	2	-	2	-	16	16
Informatik II	5	4	2	-	-	2	32	32
Technische Mechanik I	5	4	2	-	1	1	24	24
Projektmanagement / Wiss. Arbeiten / Qualitätsmanagement	5	4	1	-	3	0	24	24
Summen	25	20	9	-	5	5	120	120
3. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehr	Betreutes Selbststudium
Mathematik III	5	4	2	-	2	-	16	16
Technische Mechanik II	5	4	2	-	1	1	24	24
Praxismodul I*	5	-	-	-	-	-	-	-
Angewandte Informatik	5	4	1	-	1	2	40	24
Elektrische Bauelemente und Schaltungen I	5	4	2	-	2	-	16	16
Messtechnik	5	4	2	-	1	1	24	24
Summen	30	20	9	-	7	4	120	104
4. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehr	Betreutes Selbststudium
Mathematik IV	5	4	2	-	2	-	16	16
Steuerungstechnik	5	4	2	-	1	1	24	24
Elektrische Bauelemente und Schaltungen II	5	4	2	-	1	1	24	24
Grundlagen der Digitaltechnik	5	4	2	-	2	-	16	16
Grundlagen der Konstruktion	5	4	2	-	2	-	16	16
Summen	25	20	10	-	8	2	96	96
5. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehr	Betreutes Selbststudium
Technisches Englisch	5	4	2	-	-	2	32	16
Praxismodul II*	5	-	-	-	-	-	-	-
Leistungselektronik	5	4	2	-	1	1	24	24
Antriebstechnik I	5	4	2	-	1	1	24	24
Regelungstechnik	5	4	2	-	1	1	24	24
Summen	25	16	8	-	3	5	104	88

6. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehr	Betreutes Selbststudium
Dokumentation mechatronischer Systeme	5	4	1	-	3	-	24	16
Industrielle Kommunikation	5	4	2	-	1	1	24	24
Messsysteme und Sensorik	5	4	2	-	1	1	24	24
Praxismodul III*	5	-	-	-	-	-	-	
Antriebstechnik II	5	4	2	-	1	1	24	24
Summen	25	16	7	-	6	3	96	88
7. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehr	Betreutes Selbststudium
Mechatronische Systeme	5	4	1	-	3	-	24	16
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	5	4	2	-	2	-	16	16
Bachelor-Thesis	12	-	-	-	-	-	-	
Kolloquium	3	-	-	-	-	-	-	
Summen	25	8	3	-	5	0	40	32
Gesamtsummen	180	120	55		4 2	2 3	704	632

Erläuterungen / Hinweise

* In den Praxismodulen führen die Studierenden Projekte in ihren Betrieben/Ausbildungsstätten durch. Die Themen sind durch den Prüfungsausschuss zu genehmigen. Die Studierenden dokumentieren die ingenieurpraktische Arbeit in einer Projektarbeit nach den Regeln der Technik wissenschaftlichen Arbeitens, die Grundlage für die Bewertung und die Vergabe der Creditpoints ist.

Angabe der Anteile V/S/Ü/P erfolgt jeweils in Semesterwochenstunden, die Angabe Präsenzlehre und betreutes Selbststudium ist in h/Semester

Änderungen bleiben vorbehalten. Es gilt die jeweils aktuelle Fassung des Studienverlaufsplans.

Anlage 2:

Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Mechatronik / Automatisierung

Inhaltsverzeichnis

Einführung in das Berufsfeld	22
Physik	23
Elektrotechnik I	24
Mathematik I	25
Informatik I	27
Elektrotechnik II	28
Mathematik II	29
Informatik II	30
Technische Mechanik I	31
Projektmanagement / Wiss. Arbeiten / Qualitätsmanagement	32
Mathematik III	34
Technische Mechanik II	36
Praxismodul I*	38
Angewandte Informatik	39
Elektrische Bauelemente und Schaltungen I	41
Messtechnik	43
Mathematik IV	44
Steuerungstechnik	45
Elektrische Bauelemente und Schaltungen II	46
Grundlagen der Digitaltechnik	48
Grundlagen der Konstruktion	49
Technisches Englisch	51
Praxismodul II*	53
Leistungselektronik	54
Antriebstechnik I	56
Regelungstechnik	58
Dokumentation mechatronischer Systeme	59
Industrielle Kommunikation	61
Messsysteme und Sensorik	62
Praxismodul III*	63
Antriebstechnik II	64
Mechatronische Systeme	65
Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre	66
Bachelor-Thesis	67
Kolloquium	68

Einführung in das Berufsfeld					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1.1	150 h	5	1. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Exkursionen, Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 56 h	Selbststudium 94 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden kennen Herkunft und Entwicklung des Berufsbildes sowie die Einsatzgebiete der Ingenieurinnen und Ingenieure im Bereich Mechatronik/Automatisierungstechnik. Sie erhalten dazu Einblick in unterschiedlichste, für Ingenieure relevante Unternehmensbereiche und deren Aufgaben. Zudem haben sie einen Überblick über die Arten von mechatronischen Systemen und Automatisierungssystemen, deren Aufbau und Funktionsweise sowie die Besonderheiten bei deren Entwicklung. Auf Basis dieser Grundkenntnisse lernen die Studierenden die erforderlichen fachlichen und sozialen Kompetenzen von Ingenieuren im Bereich Mechatronik / Automatisierungstechnik kennen und erlangen ein ganzheitliches Bild über ihr Studium.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Berufsbild, Arbeitsfelder und Entwicklungsperspektiven von Ingenieuren im Bereich Mechatronik/Automatisierungstechnik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe Marktmechanismus ▪ Grundlagen Industrieunternehmen (Ziele, Aufbau, Arten von Unternehmen, Entwicklung und Produktion) ▪ Aufgaben von Ingenieuren in Industrieunternehmen <p>Grundverständnis:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatisierungstechnik: Aufgabe und Realisierung ▪ Mechatronische Systeme: Aufbau und Funktionsweise ▪ Planung, Entwicklung und Inbetriebnahme technischer Systeme <p>Branchen für Ingenieure im Bereich Mechatronik/ Automatisierungstechnik</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Exkursionen, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Physik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1.2	150 h	5	1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden verfügen über physikalische Grundkenntnisse, die sie für das gesamte ingenieurwissenschaftliche Studium benötigen. Sie sind in der Lage, technische Probleme auf möglicherweise zugrundeliegende physikalische Probleme zurückzuführen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Einführung in die Grundlagen der Physik - Physik und Umwelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziele und Aufgaben ▪ Das internationale Einheitensystem ▪ Messung physikalischer Größen ▪ Messunsicherheit und Messdatenauswertung <p>Mechanik von Massenpunkten und starren Körpern:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurzeinführung und Grundbegriffe - Mechanik / Dynamik <p>Wärmelehre:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Thermische Zustandsgröße und Zustandsgleichungen ▪ Kalorische Größen <p>Einführung in die Optik (geometrische Optik)</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, mündliche Prüfung, Projektarbeit</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Elektrotechnik I					
Kennnummer 1.3	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemes- ter	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik. Die Studierenden sind in der Lage, sowohl physikalische Zusammenhänge der Elektrizitätslehre richtig zu verstehen und zu analysieren als auch einfache Schaltungen und Netzwerke bei Gleichstrom zu berechnen. Zudem können sie einfache Feldaufgaben der Elektrostatik lösen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundbegriffe und Größen der Elektrotechnik ▪ elektrischer Gleichstromkreis ▪ verzweigter Stromkreis ▪ Verfahren zur Netzwerkberechnung ▪ elektrostatisches Feld ▪ elektrisches Strömungsfeld ▪ elektrische Energie und elektrische Leistung 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Mathematik I					
Kennnummer 1.4	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemes- ter	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden sind mit der mathematischen Arbeitsweise sowie mit den Zusammenhängen der verschiedenen mathematischen Disziplinen vertraut und können sie auf praxisorientierte Fragestellungen aus Technik, Naturwissenschaft und Wirtschaft anwenden. Insbesondere sollen sie verschiedene Funktionen und ihr Verhalten erkennen und diese Eigenschaften anwendungsbezogen einsetzen können. Sie beherrschen die Techniken des Integrierens und kennen die Anwendungen der Integralrechnung in der Technik. Weiter haben sie ein Basiswissen erworben, um Differentialrechnungen in technischen Fragestellungen anwenden zu können.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Allgemeine Grundlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aussagen und logische Verknüpfungen ▪ Mengen ▪ Relationen und Abbildungen ▪ Rechnen mit Zahlen ▪ Gleichungen und Ungleichungen ▪ numerisches Rechnen und elementare Fehlerrechnung ▪ Reelle Funktionen ▪ Spezielle Funktionen ▪ Differentialrechnung ▪ Integralrechnung ▪ Matrizen und lineare Gleichungssysteme 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen.</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				

11

Sonstige Informationen

Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Informatik I					
Kennnummer 1.5	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemes- ter	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Erlernen des algorithmischen Denkens, Entwickeln der Fähigkeit, einfache informationstechnische Problemstellungen zu strukturieren, Erlangen der Kompetenz, geeignete Datenstrukturen zur Lösung gegebener Problemstellungen auszuwählen, Erwerben der Fähigkeit, die Effizienz verschiedener Lösungen (Algorithmen) für diese Problemstellungen zu bestimmen und zu vergleichen.</p> <p>Erlernen der Programmiersprache C, Erlangen eines Überblicks über die Möglichkeiten der strukturierten Programmierung, Erwerben von Kompetenz im Umgang mit der projektorientierten Programmerstellung durch Modularisierung</p>				
3	<p>Inhalte:</p> <p>Grundbegriffe</p> <p>Algorithmen</p> <p>Einführung in die Programmiersprache C:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genereller Aufbau eines C – Programmes • Variablentypen, Strukturen • Funktionen für die Ein- und Ausgabe • Kontrollstrukturen • Funktionen • Vektoren und Zeiger • Rekursion / Iteration, Modulare Programmierung. 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Elektrotechnik II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.1	150 h	5	2. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse der Elektrotechnik. Die Studierenden sind in der Lage, physikalische Zusammenhänge der Elektrizitätslehre und des Magnetismus zu verstehen und zu analysieren, Aufgaben zum Magnetischen Feld zu lösen sowie einfache Schaltungen und Netzwerke bei Wechselstrom zu berechnen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ magnetisches Feld ▪ Durchflutungssatz ▪ Berechnung magnetischer Kreise ▪ Induktionsgesetz ▪ Induktivität ▪ Grundbegriffe Wechselstrom ▪ Wechselstromkreise ▪ Ortskurven ▪ Schwingkreise 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen.</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Mathematik II					
Kennnummer 2.2	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommerse- mester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden sind mit der mathematischen Arbeitsweise sowie mit den Zusammenhängen der verschiedenen mathematischen Disziplinen vertraut und können sie auf praxisorientierte Fragestellungen aus Technik, Naturwissenschaft und Wirtschaft anwenden. Insbesondere sollen sie verschiedene Funktionen und ihr Verhalten erkennen und diese Eigenschaften anwendungsbezogen einsetzen können. Sie beherrschen die Techniken der Kurvendiskussion und kennen die Anwendungen der Vektorrechnung und der analytischen Geometrie. Weiter haben sie ein Basiswissen, Fragestellungen aus dem Bereich Kombinatorik lösen zu können.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Monotonie- und Krümmungsverhalten reeller Funktionen ▪ Extrema ▪ Kurvendiskussion ▪ Komplexe Zahlen ▪ Vektorrechnung ▪ Analytische Geometrie ▪ Kombinatorik 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen.</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Informatik II					
Kennnummer 2.3	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommerse- mester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten zur objektorientierten Programmierung unter Verwendung der Programmiersprache C++, Erwerben der Fähigkeit ereignisgesteuerter Programmierung in grafischen Benutzeroberflächen.</p> <p>Erwerb von Kenntnissen über Datenbankgrundlagen und Einsatzmöglichkeiten von Datenbanken, inkl. klassischer Datenmodellierung. Die Studierenden üben exemplarisch die Planung und Durchführung von Datenbankprojekten. Sie können die Datenbanksprache SQL anwenden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Einführung Objekt Orientierte Programmierung</p> <p>Übergang von C zu C++:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassen und Objekte • Vererbung • Container <p>Datenbanken:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Datenbankbegriff und Datenbanktechnologien: • Datenmodellierung • Normalformen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Datenbanksprache SQL 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Technische Mechanik I					
Kennnummer 2.4	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 2. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommerse- mester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden kennen und verstehen grundlegende Zusammenhänge der Statik als der Lehre vom Gleichgewicht der Kräfte in und an ruhenden mechanischen Strukturen. Weiterhin werden grundlegende Zusammenhänge zwischen den äußeren Belastungen und den daraus resultierenden inneren Beanspruchungen und Verformungen vermittelt, so dass die Studierenden in die Lage versetzt werden, anhand einschlägiger Werkstoffkennwerte für einfache statisch oder dynamisch beanspruchte Bauteile Festigkeitsnachweise zu führen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Einführung (- Themenabgrenzung, - Konventionen)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Kraftbegriff ▪ Axiome der Statik ▪ Zentrales ebenes und allgemeines Kräftesystem ▪ Gleichgewichtsuntersuchung ▪ Ermitteln der Auflagerreaktionen bei einteiligen Systemen starrer Körper in der Ebene ▪ Ermitteln der Auflager- und Zwischenreaktionen bei mehrteiligen Systemen starrer Körper; ▪ Schwerpunkt, Reibung, das räumliche Kräftesystem) ▪ Schnittgrößen am Balken ▪ Biegebeanspruchung und Verdrehbeanspruchung. 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Projektmanagement / Wissenschaftliches Arbeiten / Qualitätsmanagement					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.5	150 h	5	2. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ein technisches Projekt zu planen, zu leiten und zu überwachen. Sie lernen dazu die unterschiedlichen Phasen eines Projektes kennen und verschiedene Planungssysteme, die ein zeitoptimiertes Projektmanagement ermöglichen. Des Weiteren lernen Sie auch, Möglichkeiten des Kostencontrollings in Projekten anzuwenden.</p> <p>Im Bereich wissenschaftlichen Arbeiten erwerben die Studierenden die Kompetenz, wissenschaftliche Texte unter Berücksichtigung der richtigen Verwendung wissenschaftlicher Quellen zu erstellen.</p> <p>Weiterhin soll der grundlegende Gedanke eines modernen Qualitätsmanagement vermittelt werden, um den Studierenden die komplexen Zusammenhänge in modernen Fertigungsbetrieben unter dem Qualitätsgedanke verständlich zu machen. Des Weiteren kennen die Studierenden die Grundlagen der Normenreihe der DIN EN ISO 9000.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Projektmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen des Projektmanagements ▪ Stufen der Projektabwicklung ▪ Organisation von Projekten ▪ Planung und Steuerung von Projekten <p>Wissenschaftliches Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur eines wissenschaftlichen Textes ▪ wissenschaftliche Literatur verwenden ▪ Präsentationstechniken <p>Qualitätsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Was ist Qualität ▪ Überblick über das Qualitätsmanagement ▪ Die Normenreihe DIN EN ISO 9000 und 9001 ▪ Qualität und Kosten ▪ Beispiele aus der Praxis 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p>				

	Bestehen der Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Mathematik III					
Kennnummer 3.1	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden sind mit der mathematischen Arbeitsweise sowie mit den Zusammenhängen der verschiedenen mathematischen Disziplinen vertraut und können sie auf praxisorientierte Fragestellungen aus Technik, Naturwissenschaft und Wirtschaft anwenden.</p> <p>Sie erwerben ein Basiswissen, um Differentialgleichungen verschiedenster Art lösen zu können und deren technische Anwendung zu verstehen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gewöhnliche Differentialgleichungen Einführung und Definitionen ▪ Lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung mit konstanten Koeffizienten ▪ Systeme linearer Differentialgleichungen mit konstanten Koeffizienten ▪ Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen ▪ Darstellungsformen ▪ Stetigkeit ▪ partielle Ableitung ▪ das totale Differential ▪ Implizite Differentiation ▪ Gradient und Richtungsableitung ▪ der Taylorsche Satz ▪ relative Extrema ▪ Extrema unter Nebenbedingungen ▪ Anwendungen in der Ausgleichs- und Fehlerrechnung 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen.</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				

11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Technische Mechanik II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.2	150 h	5	3. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse über die geometrischen und zeitlichen Abläufe von Bewegungen, sowie deren Wechselwirkungen mit Kräften und Momenten in und an mechanischen Strukturen.</p> <p>Darüber hinaus haben Sie Grundkenntnisse über die Physik der ruhenden und strömenden Flüssigkeiten und Gase.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Kinematik und Kinetik, Einführung zur Themenabgrenzung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kinematik <ul style="list-style-type: none"> ○ Kinematik des Punktes ○ Kinematik der Scheibe ▪ Kinetik <ul style="list-style-type: none"> ○ Kinetik des Massenpunktes ○ reine Translationsbewegung ○ Arbeit, Energie, Leistung ○ Impuls, Impulssatz, Impulserhaltungssatz für Massenpunkte ○ Bewegung eines Körpers in einem Medium ○ Drehung eines Körpers um eine feste Achse ○ Arbeit, Energie, Leistung bei Drehbewegung ○ Impulsmoment, Impulsmomentensatz, Impulsmomenterhaltungssatz bei Drehbewegung ○ Allgemeine, ebene Bewegung eines starren Körpers <p>Fluidmechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung - Strömungen in Flüssigkeiten und Gasen - Ideale und reale Strömungen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				

9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Praxismodul I					
Kennnummer 3.3	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemes- ter	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praxismodul	Kontaktzeit	Selbststudium 150 h	geplante Grup- pengröße	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden erwerben und vertiefen ingenieurtypische Kenntnisse und Fertigkeiten. Während der Praxisphase im Praxisbetrieb werden individuelle Problemstellungen ganzheitlich und unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die zu bearbeitenden Themen müssen ingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulinhalten des Curriculums orientieren. Das Thema für wird auf Vorschlag der/des Studierenden durch die Lehrenden genehmigt. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung.</p>				
4	<p>Lehrformen <i>Praxismodul</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Projektmanagement/Wiss. Arbeiten sollte absolviert sein.</p>				
6	<p>Prüfungsformen Hausarbeit, mündliche Prüfung</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p>				

Angewandte Informatik					
Kennnummer 3.4	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 64 h	Selbststudium 86 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden können mit Methoden und Tools bei der Anwendung von Software in mechatronischen Systemen umgehen. Insbesondere Echtzeitumgebungen und embedded- Umgebungen und deren Entwurfsmethodiken und -Tools für Software stehen dabei im Vordergrund. Es werden Grundlagen für das Verständnis von Automatisierungssystemen gelegt, die in den weiteren Modulen kennengelernt werden.</p> <p>Im Bereich Produktionsumgebungen lernen Studierende Struktur und Aufbau von informations-technischen Systemen in Produktionsumgebungen kennen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Embedded Programmierung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Theoretische Grundlagen ▪ praktische Ausführung <p>Echtzeitprogrammierung (Realtime C)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen, Echtzeitbetriebssysteme ▪ Echtzeiterweiterungen für Standardbetriebssysteme ▪ Methoden und Einschränkungen ind der Echtzeitprogrammierung ▪ Vorgehensweise in eingebetteten und industriellen Umgebungen <p>HMI (MMI, GUI)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur und Aufbau ▪ Programmierung ▪ Einbindung in das Gesamtsystem <p>Web Services als Software Tool</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Konzepte ▪ Hyper Text Markup Language (HTML), Java ▪ PHP <p>Einführung in die Anwendung von Produktionsumgebungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Struktur ▪ ERP ▪ BDE ▪ MDE ▪ Zusammenführung, Analyse und Auswertung der Daten 				

4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen.</i>
5	Teilnahmevoraussetzungen keine
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Elektronische Bauelemente und Schaltungen I					
Kennnummer 3.5	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden verstehen elektronische Bauelemente und sind in der Lage mit ihnen umzu- gehen. Außerdem können sie einfacher linearer und nichtlinearer Schaltungen im Zeit- und Fre- quenzbereich entwickeln und analysieren.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Behandelt werden gängige Grundbauelemente sowohl in ihrer physikalischen Funktion als auch in ihrer schaltungstechnischen Bedeutung. Dazu werden Ersatzschaltbilder und typische An- wendungsbeispiele herangezogen. Als weiteres Hilfsmittel wird die Schaltungssimulation einge- setzt.</p> <p>Frequenzgänge:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenzverhalten passiver Bauelemente ▪ Frequenzgang und Bodediagramm eines RC-Spannungsteilers ▪ Sprungantworten von RC-Gliedern <p>Grundlagen der Halbleiterelektronik:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Energiebändermodell ▪ Eigenleitung ▪ Fremdleitung ▪ Homogene Halbleiter <p>Physik der Sperrschicht:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diffusion ▪ Betriebszustände von P-N-Übergängen <p>Dioden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ I-U-Kennlinie ▪ Analyse von Diodenschaltungen ▪ Diodenkenngrößen ▪ Typische Schaltungen mit Dioden ▪ Ausführungsformen 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Projektarbeiten, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p>				

	Bestehen der Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Messtechnik					
Kennnummer 3.6	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 3. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Ziel des Moduls ist die Erarbeitung grundlegender Kenntnisse und deren Anwendung über Defi- nitionen, Berechnungen und Messungen elektrischer Messgrößen, deren Messfehler sowie über den Aufbau wichtiger elektrischer Messgeräte.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Allgemeine Grundlagen der Messtechnik werden vermittelt, um dann die Grundlagen des elekt- rischen Messens vorzugsweise elektrischer Messgrößen zu erarbeiten. Wesentliche Lehrinhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen zum Messen elektrischer Größen ▪ Definitionen und Berechnungen zeitlicher Mittelwerte ▪ Messabweichungen und Messunsicherheiten ▪ Aufbau, Funktion und Eigenschaften analoger elektrischer Messgeräte ▪ Digitale Speicheroszilloskope ▪ Leistungs- und Energiemessung ▪ Differenzanordnungen ▪ Messbrücken 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>NN</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Mathematik IV					
Kennnummer 4.1	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden sollen mit der mathematischen Arbeitsweise sowie mit den Zusammenhängen der verschiedenen mathematischen Disziplinen vertraut sein und sie auf praxisorientierte Fragestellungen aus Technik, Naturwissenschaft und Wirtschaft anwenden können.</p> <p>Sie beherrschen die Techniken der Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen. Weiter erwerben sie Basiswissen, um Fourierreihen und Laplacetransformationen im technischen Umfeld der Mechatronik nutzen zu können.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integralrechnung für Funktionen mehrerer Variablen ▪ Fourierreihen ▪ Fouriertransformationen ▪ Laplacetransformationen 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote 5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN</p>				
11	<p>Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Steuerungstechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.2	150 h	5	4. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Modulziele sind das Verständnis von und der Umgang mit Geräten, Werkzeugen und Methoden der angewandten Steuerungstechnik im Bereich von Industrie-Steuerungen mit Schwerpunkt auf der Anwendung von Softwarewerkzeugen. Studierende lernen, Steuerungssysteme auszuwählen, zu programmieren und in Betrieb zu setzen.				
3	Inhalte Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung: was ist industrielle Steuerungstechnik ▪ Anwendungsbereiche, Steuerungsarten, Steuerungsarchitektur <ul style="list-style-type: none"> ○ Verteilte Steuerungstechnik ○ Dezentrale Steuerungstechnik ▪ SPS Technik (wie arbeiten SPSsen) <ul style="list-style-type: none"> ○ unterschiedliche Programmiermodelle ▪ Grundlagen IEC61131 <ul style="list-style-type: none"> ○ Architektur der IEC61131 ○ Einführung in die Programmierung nach IEC61131-3 Grundlagen der objektorientierten SPS-Programmierung Sicherheitssteuerungen / Safety				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Projektarbeiten, Exkursionen, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Elektronische Bauelemente und Schaltungen II					
Kennnummer 4.3	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Modulziele sind das Verständnis und die Anwendung von nichtlinearen Bauelementen sowie die Entwicklung und Analyse einfacher linearer und nichtlinearer Schaltungen im Zeit- und Fre- quenzbereich.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Behandelt werden gängige Grundbauelemente sowohl in ihrer physikalischen Funktion als auch in ihrer schaltungstechnischen Bedeutung. Dazu werden Ersatzschaltbilder und typische An- wendungsbeispiele herangezogen. Als weiteres Hilfsmittel wird die Schaltungssimulation einge- setzt.</p> <p>Bipolartransistoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Physikalische Funktion ▪ Gleichungen von Ebers und Moll ▪ Transistorkennlinien ▪ Betriebsarten von Bipolartransistoren ▪ Vierpolparameter ▪ Transistorverstärker für Niederfrequenz ▪ Transistoren in linearen Schaltungen als Schalter und Leistungsverstärker ▪ <p>Feldeffekttransistoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Betriebsarten ▪ Kenngrößen und Grundsaltungen von Sperrschicht-FETs ▪ Arbeitsweise und Anwendungen von Feldeffekttransistoren mit isoliertem Gate <p>Operationsverstärker, AD/DA-Wandler.</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				

10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Grundlagen der Digitaltechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
4.4	150 h	5	4. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul gibt eine systematische Einführung in die Methoden und Probleme der Digitaltechnik. Die Studierenden lernen einfache elektronische, digitale Schaltungen zu analysieren und zu entwerfen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zahlensysteme und Codes ▪ BOOLEsche Schaltalgebra ▪ elektronische Grundbausteine (Schaltungstechnische Realisierung der Grundfunktionen, Vergleich der Logikschaltungen, Flipflops, Monoflops) ▪ integrierte Schaltkreisfamilien: <ul style="list-style-type: none"> ○ TTL-Familie ○ Integrierte CMOS-Schaltungen ○ Interfaceschaltungen ○ Mikroprozessoren ○ Mikrocomputer ▪ Field Programmable Gate Array (FPGA): <ul style="list-style-type: none"> ○ Aufbau und Programmierung mit VHDL <p>Analyse und Synthese einfacher digitaler Schaltnetze und Schaltwerke.</p>				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Projektarbeiten, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Grundlagen der Konstruktion					
Kennnummer 4.5	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 4. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden erlernen zunächst das Erstellen und Lesen technischer Zeichnungen - der "Sprache" der Ingenieurin/des Ingenieurs, um in der Team- Diskussion über vorliegende Konstruktionen in technischer und wirtschaftlicher Hinsicht mitwirken zu können. Ein wesentlicher Gesichtspunkt ist dabei die Entwicklung eines räumlichen Vorstellungsvermögens. Weiterhin wird die Methodik und die Anwendung der Regelwerke des konstruktiven Arbeitens erlernt, um den Ablauf einer Konstruktion nachvollziehen zu können. Zur Auswahl entsprechender Maschinenelemente in Konstruktionen wird ein Verständnis über die festigkeitsgerechten Auslegung erlangt.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung 2. Gestalten von Bauelementen und Baugruppen Allgemeine Grundlagen zum Konstruieren - Grundlagen des Normenwesens - Toleranzen - Passungen - Technische Oberflächen 3. Technisches Zeichnen Zeichnungsarten - Aufbau technischer Zeichnungen - Darstellung von Bauteilen - Toleranzangaben in Zeichnungen - Zeichnungsangaben zu technischen Oberflächen - Vorgehensweise beim Anfertigen technischer Zeichnungen 4. Einführung in die Festigkeitslehre Aufgaben der Festigkeitslehre Äußere Kräfte und innere Spannungen - Grundlegende Beanspruchungsarten - Zeitlicher Belastungsverlauf - Festigkeitskenngrößen zum Werkstoffverhalten - Einflüsse auf die Bauteilfestigkeit - Praktische Festigkeitsberechnung 5. Ausgewählte Maschinenelemente Verbindungselemente - Elastische Federn - Lagerungs- und Übertragungselemente <p>Übung: Übungsaufgaben zum Erstellen und Lesen technischer Zeichnungen sowie zur Entwicklung des räumlichen Vorstellungsvermögens, zur funktionsgerechten Auslegung von Toleranzen und Passungen sowie zur festigkeitsgerechten Gestaltung von Bauteilen.</p>				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				

9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Technisches Englisch					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.1	150 h	5	5. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden lernen, ihre allgemeine Sprachkompetenz zu aktivieren und zu erweitern. Sie erwerben technisches Fachvokabular und wenden es in ingenieurspezifischen Arbeitssituationen an. Sie erwerben Schlüsselkompetenzen in Präsentationstechniken und Kommunikation.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Wortschatzvertiefung; Erwerb von Fachvokabular</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Technisch, wirtschaftlich ▪ Umgang mit Nachschlagewerken ▪ Erstellen von Glossaren ▪ Fachtexte lesen, verstehen, schriftlich und mündlich wiedergeben ▪ Wiederholung und Vertiefung gängiger Satzbaupläne ▪ Gängige sprachliche Wendungen ▪ Vermeiden von Sprech- und Sprachfallen (z. B. Germanismen) <p>Vorträge schreiben und dokumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protokoll ▪ Überarbeiten von Mitschriften <p>Fachtexte</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verstehen ▪ Selbst verfassen und überarbeiten ▪ Visualisieren <p>Präsentationen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planen und vorbereiten ▪ Kooperativ erarbeiten ▪ Visualisierungen ▪ Auswerten <p>Kommunikation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Customer care ▪ Communication with colleagues ▪ Small Talk 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Projektarbeiten, Übungen</i></p>				
5	Teilnahmevoraussetzungen				

	keine
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Präsentation
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen

Praxismodul II					
Kennnummer 5.2	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 5. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Winterse- mester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praxismodul	Kontaktzeit	Selbststudium 150 h	geplante Grup- pengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erwerben und vertiefen ingenieurtypische Kenntnisse und Fertigkeiten. Während der Praxisphase im Praxisbetrieb werden individuelle Problemstellungen ganzheitlich und unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet.				
3	Inhalte Die zu bearbeitenden Themen müssen ingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulinhalten des Curriculums orientieren. Das Thema für wird auf Vorschlag der/des Studierenden durch die Lehrenden genehmigt. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung.				
4	Lehrformen <i>Praxismodul</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Projektmanagement/Wiss. Arbeiten sollte absolviert sein.				
6	Prüfungsformen Hausarbeit, mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Je nach Thema alle Lehrbeauftragten oder hauptamtlich Lehrende				
11	Sonstige Informationen				

Leistungselektronik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.3	150 h	5	5. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul vermittelt Kenntnisse zu den wichtigsten Leistungshalbleitern und den damit realisierbaren Stromrichterschaltungen. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die physikalische Funktionsweise der Halbleiter zu erläutern als auch insbesondere die grundlegenden Schaltungen von Halbleiter-Stromrichtern zum Umformen, Steuern und Schalten elektrischer Energie zu beschreiben.				
3	Inhalte Allgemeines <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schalten von ohmsch-induktiven Lasten Einführung in Leistungshalbleiter Modell der thermischen Leitfähigkeit Schaltverhalten von Leistungshalbleitern Stromrichterschaltungen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einpulsstromrichter ▪ Mehrpulsige Stromrichter ▪ Vierquadrantenbetrieb ▪ Wechselstromsteller ▪ Drehstromsteller ▪ Umrichter Oberschwingungen und Leistung Anwendungsschaltungen in der Automatisierung <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schaltnetzteile ▪ Elektronische Schalter ▪ Elektronische Steller Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Antriebstechnik I					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
5.4	150 h	5	5. Sem.	Jedes Wintersemes- ter	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden elektrische Antriebe und ihre Wirkprin- zipien verstehen. Hierzu ist es erforderlich, dass sie die grundlegenden Gleichungen und Er- satzschaltbilder verstanden haben und diese auf technische Fragestellungen anwenden können.				
3	Inhalte Einführung in elektrische Maschinen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gleichstrommaschine ▪ Drehstromasynchronmaschin ▪ Drehstromsynchronmaschine ▪ rotatorische und translatorische Ausführungsformen Magnetismus und Induktion <ul style="list-style-type: none"> ▪ magnetische Feldstärke, Fluss ▪ Durchflutungsgesetz, Induktionsgesetz, Kraftwirkungsgesetz Gleichstrommaschine <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirkungsweise und Aufbau ▪ Kommutierung ▪ Betriebskennlinien Grundzüge der Drehfeldtheorie, Drehstromasynchronmaschine <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirkungsweise und Aufbau ▪ Betriebskennlinien Drehstromsynchronmaschine <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wirkungsweise und Aufbau ▪ Kommutierung ▪ Betriebskennlinien 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Regelungstechnik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.5	150 h	5	5. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen, lineare Regelungssysteme systematisch im Zeit- und Frequenzbereich analysieren zu können. Ferner sollen sie die Grundideen sowie Vor- und Nachteile verschiedener Standard-Entwurfsmethoden kennen lernen und zum methodischen Entwurf einschleifiger linearer Regelkreise befähigt werden. Besonderer Wert wird auf den Entwurf digitaler Regler gelegt.				
3	Inhalte Grundlagen, Systembeschreibung (Mathematisierung, Stabilitätsaussagen, Regelkreis, Reglerentwurf) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Einschleifige Regelkreise <ul style="list-style-type: none"> ○ Theorie (klassische Regler PID) ○ Digitale Regler ○ Reglerauslegung (Bodediagramm bis heuristische Verfahren) ○ Reglerinbetriebnahme (Welche Parameter beeinflussen das Verhalten des Regelkreises?) ○ Zustandsregler (Einführung in die Theorie) ○ Nichtlineare Regler (Einführung in die Theorie) ▪ Mehrgrößenregler <ul style="list-style-type: none"> ○ Theorie ○ Realisierung 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Dokumentation mechatronischer Systeme					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.1	150 h	5	6. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 40 h	Selbststudium 110 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Das Modul vermittelt die Grundlagen der Dokumentation mechatronischer, automatisierter Systeme. Die Studierenden erhalten einen Überblick über unterschiedlichste Arten von Dokumentationen und deren Einsatzzweck. Zudem sollen sie in die Lage versetzt werden, Dokumentationen lesen und selbständig entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien erstellen zu können. Anhand von Beispielen aus der Praxis erlernen die Studierenden insbesondere das Anfertigen von Entwurfs-, Fertigungs- und Implementierungsunterlagen.				
3	Inhalte Einführung in die technische Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zweck (intern, extern) ▪ Inhalt ▪ Aufbau ▪ Sprache Bestandteile von Dokumentationen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pflichtenheft ▪ Entwurfs-, Fertigungs- und Implementierungsunterlagen ▪ Berichte über Versuche, Risikoanalysen und Maßnahmen der Qualitätssicherung ▪ Benutzerinformationen (bestimmungsgemäße Verwendung, Gebrauchsanleitung) Entwurfs-, Fertigungs- und Implementierungsunterlagen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gesamtsystembeschreibungen ▪ Elektrokonstruktion mit Schwerpunkt auf EMV-gerechtes Design ▪ Softwarebeschreibung ▪ Schaltungslayout Normen und Richtlinien Effizientes Erstellen von Dokumentation <ul style="list-style-type: none"> ▪ Textbausteine, Wiederverwendung von Daten ▪ Content-Management-Systeme Revisionsmanagement Beispiele aus der Praxis				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				

6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Industrielle Kommunikation					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
6.2	150 h	5	6. Sem.	Jedes Sommerse- mester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, be- treutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen das Verständnis für und die Grundlagen von verschiedenen Feldbus- sen kennen. Studierende sollen in der Lage sein, Feldbussysteme auszuwählen, zu konfigurie- ren und in Betrieb zu setzen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motivation: warum und wo werden Feldbusse eingesetzt? ▪ Klassifikation von Feldbussen gemäß ISO/OSI ▪ Sicherungsmechanismen: ▪ warum nötig, welche gibt es (CRC, Parity) ▪ Normen ▪ klassische Feldbusse: ▪ Profibus, Can, Interbus, Asi, Sercos, EIB ▪ Ethernet basierte Feldbusse: ▪ Klassifikation ▪ EtherCAT, ProfiNet, Sercos III, Ethernet IP 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen.</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Messsysteme und Sensorik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.3	150 h	5	6. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Dieses Modul beinhaltet die Grundlagen wichtiger Sensorprinzipien, die analoge Sensorelektronik (Signalvorverarbeitung) sowie die gebräuchlichsten Sensortypen. Die Studierenden lernen bekannte Sensorik im industriellen Umfeld kennen und sollen ihre Anwendung beherrschen.				
3	Inhalte Grundlagen der Messsignalverarbeitung Sensoren und Messsysteme in der industriellen Anwendung Komponenten von Messsignalerfassungs- und Verarbeitungssystemen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Temperaturmessung ▪ Druckmessung ▪ Durchflussmessung ▪ Füllstandmessung ▪ Messung von Stoffeigenschaften ▪ Messung geometrischer Größen (insbesondere Positionserfassung) ▪ optische Inspektionssysteme ▪ Leistungs- und Energiemessung 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Praxismodul III					
Kennnummer 6.4	Workload 150 h	Credits 5	Studien- semester 6. Sem.	Häufigkeit des An- gebots Jedes Sommerse- mester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praxismodul	Kontaktzeit	Selbststudium 150 h	geplante Grup- pengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erwerben und vertiefen ingenieurtypische und/oder betriebswirtschaftlichen Kenntnisse und Fertigkeiten. Während der Praxisphase im Praxisbetrieb werden individuelle Problemstellungen ganzheitlich und unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet.				
3	Inhalte Die zu bearbeitenden Themen müssen ingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulinhalten des Curriculums orientieren. Das Thema für wird auf Vorschlag der/des Studierenden durch die Lehrenden genehmigt. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung.				
4	Lehrformen <i>Praxismodul</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Projektmanagement/Wiss. Arbeiten sollte absolviert sein.				
6	Prüfungsformen Hausarbeit, mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Je nach Thema alle Lehrbeauftragten oder hauptamtlich Lehrende				
11	Sonstige Informationen				

Antriebstechnik II					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.5	150 h	5	6. Sem.	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen relevante Aspekte der Antriebstechnik im industriellen Umfeld kennen und können Antriebe auswählen, auslegen und in Betrieb nehmen. Darüber hinaus lernen sie die Wirkprinzipien der Antriebsfunktionen und deren Umsetzung in Software kennen.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pneumatische Antriebe ▪ Hydraulische Antriebe ▪ Elektrische Antriebe <ul style="list-style-type: none"> ○ Servoverstärker ○ Schrittmotore ○ Frequenzumrichter ▪ Auslegung ▪ Einstellung und Parametrierung von Antrieben ▪ Programmierung von Motion Control Applikationen <ul style="list-style-type: none"> ○ Geschwindigkeits-, Lage-, Momentenregelung ○ Funktionen von Motion Control (Camming, Gearing) 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Mechatronische Systeme					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
7.1	150 h	5	7. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 40 h	Selbststudium 110 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden erlangen die Kompetenz, durchgängig und systematisch komplexe mechatronische und automatisierte Systeme zu entwickeln und die Planung und Simulation zu verstehen. Sie lernen unterschiedliche Arten von technischen Systemen wie Haushaltsgeräte, Mähdröschler, Maschinenaggregate, Verpackungsmaschinen, Holzbearbeitungsanlagen und Werkzeugmaschinen sowie deren Besonderheiten kennen. Ferner erhalten die Studierenden die Kenntnisse zur Entwicklung mechatronischer und automatisierter Systeme auf Basis der im Studium eingesetzten Softwarewerkzeuge.				
3	Inhalte Klassen mechatronischer und automatisierter Systeme und deren Besonderheiten Gestaltungsrichtlinien mechatronischer und automatisierter Systeme <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modularisierung von Maschinentypen und -aggregaten ▪ Steuerungsarten ▪ Steuerungsarchitektur Entwicklung eines mechatronischen und automatisierten Systems durchführen <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planung/Konzeption ▪ Konkretisierung/Modellbildung/Simulation ▪ Realisierung/Inbetriebnahme unter Nutzung entsprechender Entwurfsmethoden, Softwarewerkzeuge und Datenbanken. 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen.</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 5/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende NN				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
7.2	150 h	5	7. Sem.	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Das Ziel der Veranstaltung besteht darin, angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren einen Überblick über den Aufbau und die Führung eines Unternehmens zu geben. Sie werden mit den wichtigsten Konzepten und Werkzeugen des Kaufmanns vertraut gemacht, so dass sie ein Grundverständnis für betriebswirtschaftliche Zusammenhänge bekommen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Das Unternehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ziel und Zweck ▪ Organisation und Rechtsformen ▪ Produktions- und Kostentheorie ▪ Produktionsplanung ▪ Investition und Finanzierung ▪ externes betriebliche Rechnungswesen ▪ internes betriebliche Rechnungswesen ▪ Unternehmensführung 				
4	<p>Lehrformen</p> <p><i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur, Hausarbeit, mündliche Prüfung, Projektarbeit, Präsentation</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestehen der Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Bachelorthesis					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
7.3	360 h	12	7. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium 360 h	geplante Grup- pengröße	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Mit der Bachelorarbeit soll der Prüfling zeigen, dass er befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten				
3	Inhalte Abschlussarbeit gemäß Themenstellung. Schriftliche Ausarbeitung				
4	Lehrformen -				
5	Teilnahmevoraussetzungen Zuvor abgeleistete Prüfungen gemäß Prüfungsordnung				
6	Prüfungsformen				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestehen der Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote 12/180				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Je nach Thema alle Lehrbeauftragten oder hauptamtlich Lehrende				
11	Sonstige Informationen				

Kolloquium					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
7.4	90 h	3	7. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Kolloquium	Kontaktzeit	Selbststudium 90 h	geplante Gruppengröße	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Das Kolloquium ist als eigenständige Prüfung zu bewerten. Es dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die wissenschaftliche Themenstellung der Bachelorarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen sowie ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Inhalt der Abschlussarbeit gemäß Themenstellung Disputation über die Vorgehensweise bei der Erstellung der Abschlussarbeit und dabei aufgetretenen Fragestellungen im Umfeld der Arbeit</p>				
4	<p>Lehrformen</p> <p>-</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Zuvor abgeleistete Prüfungen gemäß Prüfungsordnung</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>mündliche Prüfung</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>3/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Je nach Thema alle Lehrbeauftragten oder hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p>				