

**Prüfungsordnung
für den praxisintegrierten Bachelorstudiengang
Wirtschaftsingenieurwesen
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 Wirtschaftsingenieurwesen 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 wirtschaftingenieurmäßigen Praxistätigkeit gefordert. Der Nachweis ist zunächst mindestens für die Praxisphase der ersten beiden Semester zu erbringen. Die wirtschaftingenieurmäßige 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 Studiums die erforderliche wirtschaftingenieurmäßige 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-, Vorrichtungs- und Lehrenbau,

- d) Steuerungs- und Regelungstechnik,
- e) Betriebsaufbau und Organisation des Arbeitsablaufes,
- f) Vertrieb/Marketing, Produktion, Logistik,
- g) Einkauf, Controlling,
- h) Qualitätsmanagement,
- i) maschinelle Arbeitstechniken mit Zerspanungsmaschinen und Maschinen der spanlosen Formgebung,
- j) Verbindungstechniken, Wärmebehandlung, Oberflächenbehandlung,
- k) Grundausbildung in der Elektrotechnik: Installation, elektrische Maschinen, Schalt- und Messgeräte.

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 siebensemestrigem 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 enthält im betriebswirtschaftlichen sowie im technischen Bereich Pflicht- und Wahlpflichtmodule (siehe Anlage 1) sowie Zusatzmodule.
Wahlpflichtmodule sind Module aus Vertiefungsbereichen, die gewählt und mit einer Modulprüfung abgeschlossen werden müssen. Teilweise sind verschiedene Wahlpflichtmodule in einer Spezialisierungssequenz gebündelt. Eine Kombination der Module aus verschiedenen Sequenzen ist nicht möglich.
- (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 und/oder betriebswirtschaftlichen 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 wirtschaftsingenieurwissenschaftlichen 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 Semes-

ters 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 Anmel-

derung 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 wirtschaftingenieurmäßige Tätigkeiten im Praxisbetrieb aus.
Daneben hat die/der Studierende in den Praxisphasen des dritten, fünften und sechsten Semesters wirtschaftingenieurmäßige 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 heranzuführen. 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 Wirtschaftsingenieurinnen 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 bzw. wirtschaftsingenieurmäßigen 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 anderen als die angegebenen und bei Zitierten 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 Beherrschung 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 ausgeschlossen.

§ 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 Wirtschaftsingenieurwesen

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
Grundlagen der Konstruktion	5	4	2	-	2	-	16	16
Allgemeine BWL I - Unternehmensfunktionen	5	4	3	-	1	-	8	16
Mathematik I	5	4	1	-	3	-	24	24
Summen	25	20	9	-	8	3	112	96
2. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Technische Mechanik	5	4	2	-	1	1-	24	24
Grundlagen der Elektrotechnik / Elektronik	5	4	2	-	1	1	24	24
Allgemeine BWL II – Marketing	5	4	3	-	1	-	8	16
Projektmanagement / Methoden wissenschaftlichen Arbeitens	5	4	1	-	3		24	24
Mathematik II	5	4	1	-	3	-	24	24
Summen	25	20	9	-	9	2	104	112
3. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Modul 1 der gewählten Spezialisierungssequenz								
<i>SpS I M 1: Bauelemente und Schaltungen I</i>	5	4	2	-	2	-	16	16
<i>SpS II M 1: Bauelemente und Schaltungen I</i>	5	4	2	-	2	-	16	16
<i>SpS III M 1: Werkstoffkunde und -prüfung</i>	5	4	2	-	1	1	24	16
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik I	5	4	2	-	1	1	24	24
Praxismodul I	5	-	-	-	-	-	-	
Externes Rechnungswesen und Finanzierung	5	4	2	-	2	-	16	16
Organisation und Personal	5	4	2	-	2	-	16	16
Statistik	5	4	2	-	2	-	16	16
Summen	30	24	10	-	8 (9)	2 (1)	96 (88)	88
4. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Modul 2 der gewählten Spezialisierungssequenz								
<i>SpS I M 2: Messsysteme und Sensorik</i>	5	4	2	-	1	1	24	24
<i>SpS II M 2: Bauelemente und Schaltungen II</i>	5	4	2	-	1	1	24	24
<i>SpS III M 2: Grundlagen der Verfahrenstechnik</i>	5	4	2	-	2	-	16	16
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik II	5	4	2	-	1	1	24	24
Planung und Controlling	5	4	2	-	2	-	16	16
Internes Rechnungswesen und Investition	5	4	2	-	2	-	16	16
Informatik I - Grundlagen	5	4	2	-	1	1	24	24
Summen	25	20	10	-	8 (7)	2 (3)	96 (104)	96 (104)

5. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Modul 3 der gewählten Spezialisierungssequenz								
<i>SpS I M 3: Industrielle Kommunikation</i>	5	4	2	-	2	-	16	16
<i>SpS II M 3: Grundl. der Digitaltechnik</i>	5	4	2	-	2	-	16	16
<i>SpS III M 3: Fertigungsverfahren I</i>	5	4	2	-	2	-	16	16
Automatisierungstechnik	5	4	2	-	1	1	24	24
Praxismodul II	5	-	-	-	-	-	-	-
Informatik II – Datenbanken -	5	4	2	-	-	2-	32	16
Technisches Englisch	5	4	2	-	-	2	32	16
Summen	25	16	8	-	3	5	104	72
6. Semester								
6. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Modul 4 der gewählten Spezialisierungssequenz								
<i>SpS I M 4: Antriebstechnik</i>	5	4	2	-	1	1	24	24
<i>SpS II M 4: Leistungselektronik</i>	5	4	2	-	1	1	24	24
<i>SpS III M 4: Fertigungsverfahren II</i>	5	4	2	-	1	1	24	24
Praxismodul III	5	-	-	-	-	-	-	-
Enterprise Resource Planning - Systeme	5	4	1	-	3	-	24	24
WPM Marketing und Vertrieb I oder Produk- tionsplanung und -steuerung I	5	4	2	-	2	-	16	16
Qualitätsmanagement	5	4	2	-	2	-	16	16
Summen	25	16	7	-	8	1	80	80
7. Semester								
7. Semester	cps	SWS	V	S	Ü	P	Präsenz- lehre	Betreutes Selbststudium
Wirtschaftsrecht	5	4	2	-	2	-	16	16
WPM Marketing und Vertrieb II oder Produk- tionsplanung und -steuerung II	5	4	2	-	2	-	16	16
Bachelor-Thesis	12	-	-	-	-	-	-	-
Kolloquium	3	-	-	-	-	-	-	-
Summen	25	8	4	-	4	0	32	32
Gesamtsummen	180	120	57	-	48	15	624	576 (584)

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.

Wahlpflichtbereich § 6 Abs. 1 BPO

Spezialisierungssequenzen

Die Studierenden wählen eine von drei Spezialisierungssequenzen. Jede Sequenz besteht aus vier Modulen, die im 3., 4., 5. und 6. Semester angeboten werden. Eine Kombination der Module aus verschiedenen Sequenzen ist nicht möglich:

Spezialisierungssequenz I (Automatisierung)

Modul 1: Bauelemente und Schaltungen I (3. Semester),
Modul 2: Messsysteme und Sensorik (4. Semester),
Modul 3: Industrielle Kommunikation (5. Semester),
Modul 4: Antriebstechnik (6. Semester)

ODER

Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik)

Modul 1: Bauelemente und Schaltungen I (3. Semester),
Modul 2: Bauelemente und Schaltungen II (4. Semester),
Modul 3: Grundlagen der Digitaltechnik (5. Semester),
Modul 4: Leistungselektronik (6. Semester)

ODER

Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau)

Modul 1: Werkstoffkunde und -prüfung (3. Semester),
Modul 2: Grundlagen der Verfahrenstechnik (4. Semester),
Modul 3: Fertigungsverfahren I (5. Semester),
Modul 4: Fertigungsverfahren II (6. Semester)

Wahlpflichtmodule BWL

WPM Marketing und Vertrieb I (6. Semester)
WPM Marketing und Vertrieb II (7. Semester)

ODER

Produktionsplanung und -steuerung I (6. Semester)
Produktionsplanung und -steuerung II (7. Semester)

Eine andere Kombination der Module ist nicht möglich.

Anlage 2: Modulhandbuch

Modulhandbuch für den Bachelor-Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen

Inhaltsverzeichnis

Einführung in das Berufsfeld	22
Physik	23
Grundlagen des Konstruierens	25
Allgemeine BWL I - Unternehmensfunktionen	27
Mathematik I	28
Technische Mechanik	29
Grundlagen der Elektrotechnik / Elektronik	30
Allgemeine BWL II – Marketing	
Projektmanagement / Methoden wissenschaftlichen Arbeitens	32
Mathematik II	33
Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) UND	
Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) –	
Modul 1: Elektrische Bauelemente und Schaltungen I	34
Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -	
Modul 1: Werkstoffkunde und -prüfung	35
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik I	37
Praxismodul I	38
Externes Rechnungswesen und Finanzierung	39
Organisation und Personal	41
Statistik	43
Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) -	
Modul 2: Messsysteme und Sensorik	44
Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) -	
Modul 2: Elektrische Bauelemente und Schaltungen II	45
Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -	
Modul 2: Grundlagen der Verfahrenstechnik	46
Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik II	47
Planung und Controlling	48
Internes Rechnungswesen und Investition	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Informatik I - Grundlagen	50
Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) -	
Modul 3: Industrielle Kommunikation	51
Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) -	
Modul 3: Grundlagen der Digitaltechnik	52
Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -	
Modul 3: Fertigungsverfahren I	53

Automatisierungstechnik	54
Praxismodul II	55
Informatik II -Datenbanken	56
Technisches Englisch	58
Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) - Modul 4: Antriebstechnik	60
Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) - Modul 4: Leistungselektronik	61
Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) - Modul 4: Fertigungsverfahren II	62
Praxismodul III	63
Enterprise Resource Planning-Systeme	64
WPM Marketing und Vertrieb I	65
WPM Produktionsplanung und -steuerung I	67
Qualitätsmanagement	68
Wirtschaftsrecht	69
WPM Marketing und Vertrieb II	70
WPM Produktionsplanung und -steuerung II	71
Bachelor – Thesis	72
Kolloquium	73

Einführung in das Berufsfeld					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1.1	150 h	5	1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Exkursionen, Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 56 h	Selbststudium 94	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Erste Einblicke in das ökonomische Denken • Erste Einblicke in die Managementprobleme von Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieuren mit Lösungsansätzen • Verständnis für die ökonomischen Rahmenbedingungen deutscher Unternehmen im In- und Ausland • Kenntnis wichtiger Unternehmensfunktionen von Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieuren • Einblick in wichtige Branchen für Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure • Einsichten in die Anforderungen an die fachliche und persönliche Qualifikation von Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieuren 				
3	Inhalte <ol style="list-style-type: none"> 1. Berufsbild 2. Grundeinführung in das ökonomische Denken 3. Volkswirtschaftliche Rahmenbedingungen für Unternehmen 4. Wichtige Unternehmensfunktionen für Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure 5. Branchen für Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure 6. Strategisches Management – Analyse von Branchen und Märkten 7. Persönliche Entwicklungsperspektiven für Wirtschaftsingenieurinnen und -ingenieure 				
4	Lehrformen Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht mit Projektarbeiten und Exkursion, Übung				
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				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

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 Lehrveranstaltung Physik soll den Studierenden im ersten Semester die Grundlagen vermitteln, die sie für das gesamte ingenieurwissenschaftliche Studium benötigen. Physikalische Grundkenntnisse spielen dabei eine sehr wesentliche Rolle, da sehr viele Probleme in der Technik eine tieferliegende physikalische Ursache haben. So müssen die Studierenden schon frühzeitig lernen, technische Probleme auf möglicherweise zugrundeliegende physikalische Probleme zurückzuführen. Im Vordergrund dabei steht zum einen eine Einführung in die grundlegenden physikalischen Konzepte aus den Bereichen der Mechanik und der Dynamik und zum anderen sollen sie die wesentlichen Elemente der Wärmelehre und der geometrischen Optik kennen lernen.</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> <p>Im betreuten Selbststudium kann eine Vertiefung der Vorlesungsinhalte durch Anwendung einfacher physikalischer Vorgänge anhand von Übungsbeispielen erfolgen. Abgerundet werden diese Kenntnisse in Form eines Praktikums durch ausgewählte physikalische Versuche. Dabei soll eine eigenständige Durchführung und Auswertung der Versuche in Kleingruppen erfolgen.</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>				

	5/180
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Grundlagen des Konstruierens					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1.3	150 h	5	1. Semester	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>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> <p>:</p>				
4	Lehrformen Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen				
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
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Allgemeine BWL I – Unternehmensfunktionen					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
1.4	150 h	5	1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 24 h	Selbststudium 126 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Teilnehmer können im 1. Teil der Veranstaltung (Unternehmensfunktionen) die allgemeinen Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre verstehen und auf die betriebliche Praxis anwenden. Sie können Gesamtzusammenhänge zwischen güter-, leistungs- und finanzwirtschaftlichen Bereichen erkennen und beurteilen. Es wird so ein fundamentaler Überblick über das Ineinandergreifen der einzelnen Teilbereiche der Betriebswirtschaftslehre gegeben. Somit ist der Studierende in der Lage, betriebswirtschaftlich zu denken. Mögliche Beschaffungsmaßnahmen können sie mit Entscheidungsrechnungen und Optimierungsmodellen stützen. Organisations- und Führungsfragen betrachten sie im betriebswirtschaftlichen Zusammenhang. Der Studierende erlangt mit dieser Veranstaltung das Grundverständnis zum Besuch der Module "Externes Rechnungswesen und Finanzierung", "Internes Rechnungswesen und Investition", " Wirtschaftsrecht", "Planung und Controlling", „Personal und Organisation“</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Unternehmensfunktionen • Bedeutung des Betriebes in der sozialen Marktwirtschaft der BRD • Unternehmensziele • Unternehmensführung/-organisation • Planungs-, Steuerungs- und Kontrollsysteme • Rechtsformen der Unternehmen/Unternehmenszusammenschlüsse • Produktion • Grundlagen der Kostentheorie <p>Übungen: Präsenzunterricht mit Fallstudien; Gruppenarbeiten und Praxisbeispiele aus der Lebens-/Berufswelt der Studierenden</p>				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, 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 Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Mathematik I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
1.5	150 h	5	1. Semester	Jedes Wintersemes- ter	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Die Teilnehmer erhalten ein breites Grundwissen innerhalb aller Bereiche der Mathematik. Die einzelnen mathematischen Modelle werden auf betriebswirtschaftliche Probleme angewendet und so mit viel Praxisanwendungen gefüllt. Es werden die grundlegenden Techniken und Kompetenzen der Mathematik erlangt, die die Basis für die weiterführenden betriebswirtschaftlichen (z.B. Rechnungswesen) oder technischen, Module (z.B. Physik, Elektrotechnik, Informatik) sind. Weiter haben sie insbesondere ein Basiswissen erworben, um Differential- und Integralrechnungen in praktischen Fragestellungen anwenden zu können.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mathematische Funktionen mit einer Variablen (Projiziert auf betriebswirtschaftliche Aspekte) 2. Differentialrechnung für Funktionen mit einer Variablen 3. Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen 4. Integralrechnung 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, 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 Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Technische Mechanik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.1	150 h	5	2. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium		Kontaktzeit 48h	Selbststudium 102 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden erlangen einen Überblick über die wesentlichen Grundlagen der Technischen Mechanik, um so die Wirkung von Kräften allgemein kennen und abschätzen zu lernen und eine Basis für ingenieurwissenschaftliches Denken und technisches Verständnis zu erhalten. Im Vordergrund steht dabei eine breite Darstellung der technischen Zusammenhänge. Die Studierenden erlangen mit dieser Veranstaltung das Grundverständnis für weitere Module aus dem ingenieurtechnischen Bereich wie Modul "Werkstoffkunde und -prüfung", Modul "Fertigungsverfahren" und Modul "Grundlagen der Verfahrenstechnik".</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe der Mechanik: Die Kraft - Das Gleichgewicht - Der starre Körper 2. Statik: Einführung - Ebenes Kräftesystem - Schwerpunkt - Statisches Gleichgewicht von Körpern - Das Freimachen - Bestimmung der Auflager- und Zwischenreaktionen - Reibung 3. Festigkeitslehre Einführung in die Festigkeitslehre - Schnittgrößen - Beanspruchung auf Zug oder Druck - Abscherung - Beanspruchung auf Biegung - Torsionsbeanspruchung - Beanspruchung auf Knickung - Zusammengesetzte Beanspruchung 				
4	Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, Übungen</i>				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsformen Klausur, mündliche Prüfung, Projektarbeit				
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				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Grundlagen der Elektrotechnik / Elektronik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.2	150 h	5	2. Semester	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 erhalten eine Einführung in die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik. Dabei wird die Grundlage für das Verständnis elektrotechnischer Zusammenhänge und Gesetze gelegt, das die Studierenden in die Lage versetzt, Aufgaben aus dem Bereich der Elektrotechnik und Elektronik zu lösen. Die Modul Inhalte dienen als Basis zum Verständnis, der Anwendung und der Entwicklung elektrotechnischer bzw. elektronischer Systeme in den Ingenieur Tätigkeiten. Insbesondere werden hier die Grundlagen und Kenntnisse vermittelt, die für das Modul "Automatisierungstechnik" benötigt werden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gleichstromtechnik <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der elektrischen Strömung - Die Berechnung von Gleichstromkreisen 2. Elektrische und magnetische Felder <ul style="list-style-type: none"> - Das elektrische Feld - Das magnetische Feld 3. Wechselstromtechnik <ul style="list-style-type: none"> - Grundbegriffe der Wechselstromtechnik - Einfache Wechselstromkreise - Leistung im Wechselstromkreis - Die Berechnung von Wechselstromkreisen - Der Transformator - Drehstromtechnik 4. Einführung in die Elektronik <ul style="list-style-type: none"> - Elektrizitätsleitung in Halbleitern - Aufbau, Funktion und Anwendung von Halbleiter-Bauelementen – Operationsverstärker <p>Übung: Übungsaufgaben aus der Praxis zur Anwendung und Vertiefung des Grundlagenwissens; Erarbeitung der Lösungswege in Kleingruppen Praktikum: Abrundung der Erkenntnisse durch ausgewählte Versuche und praktische Messaufgaben der Elektrotechnik und Elektronik und deren Auswertung mit Versuchsbericht im Laborpraktikum.</p>				
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 N.N.				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Allgemeine BWL II – Marketing					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.3	150 h	5	2. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 24 h	Selbststudium 126 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>In Grundlagen des Marketings wird den Studierenden ein Überblick über die wesentlichen Inhalte des Marketings gegeben. Der Studierende kann kundenorientiert denken und dies in den wichtigsten Unternehmensaufgaben berücksichtigen (Marketing als Denkansatz). Dabei kann er die Marketinginstrumente des Unternehmens sowohl strategisch planen als auch taktisch umsetzen. Eine Berücksichtigung verschiedener Branchen- und Unternehmenssituationen ist für ihn problemlos möglich. Außerdem ist der Studierende befähigt, sich mit betriebswirtschaftlichen Fragestellungen aus der Marketingperspektive auseinander zu setzen und erhält somit wesentliche Voraussetzungen zur Teilnahme am Modul "Marketing" im höheren Semester.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Grundlagen des Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Marketingziele - Entwicklung und Auswahl von Marketingstrategien - Marktforschung/Analyse der Marketingchancen - Marketingplan - Marketinginstrumente <p>Übungen: Präsenzunterricht mit Fallstudien; Gruppenarbeiten und Praxisbeispielen aus der Lebens-/Berufswelt der Studierenden</p>				
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>				

Projektmanagement / Methoden wissenschaftlichen Arbeitens					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.4	150 h	5	2. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Das Modul Projektmanagement vermittelt dem Studierenden die gesamte Breite moderner Methoden und Instrumente der Projektplanung und Projektsteuerung. Die Teilnehmer werden auf zukünftige Aufgaben im Rahmen ihrer Rolle als Projektteammitglied, Projektkoordinatorin oder Projektleiterin vorbereitet. Sie sind in der Lage Projekte erfolgreich zu starten, zu strukturieren, Ablauf-, Kapazitäts- und Kostenpläne zu erstellen und das Projekt nach den Basisparametern Zeit, Kosten und Qualität über alle Projektphasen von der Projektinitiierung bis zur Inbetriebnahme zu steuern.</p> <p>Im Bereich wissenschaftlichen Arbeiten sollen die Studierenden die grundlegenden Inhalte zur Erstellung eines wissenschaftlichen Textes / Seminararbeit kennenlernen und insbesondere auch die richtige Verwendung von wissenschaftlichen Textquellen.</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 und zitieren ▪ Präsentationstechniken 				
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				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Mathematik II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
2.5	150 h	5	2. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48h	Selbststudium 102h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Teilnehmer erhalten ein breites Grundwissen innerhalb aller Bereiche der Mathematik. Die einzelnen mathematischen Modelle werden auf betriebswirtschaftliche Probleme angewendet und so mit Praxisanwendungen gefüllt. Es werden die grundlegenden Techniken und Kompetenzen der Mathematik erlangt, die die Basis für die weiterführenden betriebswirtschaftlichen (z.B. Rechnungswesen) oder technischen, Module (z.B. Physik, Elektrotechnik, Informatik) sind. Weiter haben sie insbesondere ein Basiswissen erworben, um lineare Algebra und finanzmathematische Modelle in praktischen Fragestellungen anwenden zu können.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen 2. Finanzmathematik 3. Lineare Algebra 4. Lineare Optimierung 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, 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 Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) UND Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) – Modul 1: Elektrische Bauelemente und Schaltungen I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
3.1	150 h	5	3. Semester	Jedes Wintersemes- ter	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbst- studium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Grup- pengröße 35 Studierende	
2	<i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i> Modulziele sind das Verständnis von und der Umgang mit elektronischen Bauelementen sowie die Entwicklung und Analyse einfacher linearer und nichtlinearer Schaltungen im Zeit- und Frequenzbereich.				
3	Inhalte Behandelt werden gängige Grundbauelemente sowohl in ihrer physikalischen Funktion als auch in ihrer schaltungstechnischen Bedeutung. Dazu werden Ersatzschaltbilder und typische Anwendungsbeispiele herangezogen. Als weiteres Hilfsmittel wird die Schaltungssimulation eingesetzt. Frequenzgänge: Frequenzverhalten passiver Bauelemente, Frequenzgang und Bodediagramm eines RC-Spannungsteilers, Sprungantworten von RC-Gliedern. Grundlagen der Halbleiterelektronik: Energiebändermodell, Eigenleitung, Fremdleitung, Homogene Halbleiter. Physik der Sperrschicht: Diffusion, Betriebszustände von P-N-Übergängen. Dioden: I-U-Kennlinie, Analyse von Diodenschaltungen, Diodenkenngrößen, Typische Schaltungen mit Dioden, Ausführungsformen.				
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) <i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i>				
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				

Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -**Modul 1: Werkstoffkunde und –prüfung**

Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.2	150 h	5	3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 40 h	Selbststudium 110 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>In diesem Modul sollen die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Grundverständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Verhalten der Werkstoffe entwickeln, - sich die Methoden zur Beeinflussung und Ermittlung von Werkstoffeigenschaften erarbeiten, - die wichtigsten im Maschinenbau verwendeten Werkstoffe, deren Einteilung und deren Eigenschaften kennen lernen und - einen Einblick in die Methodik der Werkstoffauswahl und der Werkstoffprüfung erhalten. <p>Dieser Überblick über metallische, polymere, keramische und Verbundwerkstoffe erfolgt dabei auch vor dem Hintergrund wirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Gesichtspunkte. Er gilt zudem als Grundlage für weitere ingenieurtechnische Module der höheren Semester (z.B. Modul "Fertigungsverfahren").</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick zur Werkstoffkunde 2. Einteilung und Merkmale der Werkstoffe 3. Aufbau der Werkstoffe 4. Metallische Werkstoffe <ul style="list-style-type: none"> - Metall- und Legierungskunde - Stahl (Eisen-Kohlenstoff-Diagramm, Legierungselemente, Wärmebehandlung) 5. Ausgewählte Nichteisenmetalle 6. Kunststoffe 7. Mechanische und zerstörungsfreie Werkstoffprüfung <p>Praktikum: Abrundung der Erkenntnisse durch ausgewählte Versuche aus der Werkstoffprüfung und deren Auswertung mit Versuchsbericht</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,</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
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben

Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.3	150 h	5	3. 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>Den Studierenden werden grundlegende und vertiefende Kenntnisse über Inhalte, Zusammenhänge und technische Anwendungen der Mess-, Steuerungs-, und Regelungstechnik vermittelt. Sie dienen als Basis zum Verständnis, der Anwendung und der Entwicklung messtechnischer, steuerungstechnischer und regelungs-technischer Systeme in den Ingenieur-tätigkeitsfeldern.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Messtechnik: Grundbegriffe der Messtechnik, Fehler, Maßsysteme, Messung mechanischer, Größen, Durchflussmessung, Messung thermischer Größen, Messung elektrischer Größen – Steuerungstechnik: Einführung zur Steuerungstechnik, Grundlagen der Informationsverarbeitung, Logische Funktionen, Speicherprogrammierbare Steuerung SPS, Numerische Steuerung NC, Robotersteuerung – Regelungstechnik: Grundelemente des Regelkreises, Dynamik von Regelstrecken, Darstellung von Regelkreisen, Dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Dimensionierung von Reglern, Laplace-Transformation, Lineare, zeitinvariante Systeme, Systemreaktionen auf Sprungfunktionen, Systemreaktionen auf Impulsfunktionen, Systemreaktionen auf Sinusfunktionen, Stabilität, Analyse und Entwurf von Regelungen 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, 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 + 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>				

Praxismodul I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.4	150 h	5	3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen -	Kontaktzeit	Selbststudium 150 h	geplante Gruppengröße -	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>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.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die zu bearbeitenden Themen müssen wirtschaftingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulhalten 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</p> <p>Praxismodul</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Das Modul Projektmanagement/Wiss. Arbeiten sollte absolviert sein.</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Hausarbeit</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>				

Externes Rechnungswesen und Finanzierung					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.5	150 h	5	3. Semester	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>Die Studierenden verstehen den Aufbau und den Inhalt des externen Rechnungswesens. Sie verstehen das System der doppelten Buchführung, können Geschäftsvorfälle in Buchungssätzen darstellen, die Buchungssätze in Konten abbilden und aus den Konten Bilanz und G+V entwickeln. Sie lernen die Grundlagen des Jahresabschlusses und der Jahresabschlussanalyse kennen. Sie entwickeln Verständnis für finanzwirtschaftliche Fragestellungen und verstehen den Zusammenhang zwischen Kapitalverwendung und Kapitalbeschaffung incl. seiner bilanziellen Auswirkungen. Sie lernen die Instrumente und die Strukturierung der Kapitalbeschaffung kennen. Zusätzlich können sie den Kapitalbedarf zur Sicherstellung der Liquidität ermitteln und die Grundlagen des Ratings verstehen.</p> <p>Insgesamt entwickeln die Studierenden Verständnis für die Aussagemöglichkeiten des externen Rechnungswesens und verstehen wie sich betriebliche Vorgänge in Bilanz und G+V wiederfinden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Einführung in das betriebliche Rechnungswesen Das System der doppelten Buchführung Jahresabschlussbuchungen Grundlagen der Bilanzpolitik Grundlagen der Jahresabschlussanalyse Grundlagen betrieblicher Finanzierungsentscheidungen Ermittlung des Kapital- und Liquiditätsbedarfs Kurz- und langfristige Fremdfinanzierung Leasing und Factoring Selbstfinanzierung aus Gewinnen Finanzierung aus Abschreibungen Projektfinanzierung Basel II und Rating</p>				
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</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

Organisation und Personal					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.6	150 h	5	4. Semester	Jedes Sommersemester	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>Die Studierenden können unterschiedliche Formen von Arbeitsverhältnissen unterscheiden und rechtlich einschätzen. Sie lernen grundlegende Aufgabenstellungen des Personalmanagements und die gesetzlichen Einflüsse und Arbeitnehmereinflüsse auf die Unternehmens- und Personalpolitik kennen.</p> <p>Sie erhalten einen Überblick über den Vorgang Kommunikation und verstehen die Probleme, die beim Kommunikationsvorgang auftreten können und lernen Lösungsmöglichkeiten kennen. Sie lernen die Bedeutung von Lernen für Veränderungsprozesse kennen und können die Bedingungen für erfolgreiches Lernen gestalten.</p> <p>Sie verstehen organisationstheoretische Grundlagen und kennen wichtige Themenfelder des organisatorischen Wandels. Sie können die Bedeutung organisationalen Wandels für die unternehmerische Tätigkeit beurteilen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung, Ziele und Aufgaben des Personalmanagements - Personalbeschaffung - Personalentwicklung - Arbeitsbedingungen - Individuelles und kollektives Arbeitsrecht - Pflichten des Arbeitgebers - Betriebsverfassung und gesetzliche Mitbestimmung - Besondere Arbeitsverhältnisse - Grundlagen der Kommunikation - Grundlagen der Lerntheorie - Umgebungsbedingungen, Lernkontrolle, Strategien für lebenslanges Lernen - Auf- und Ablauforganisation - Outsourcing, Kooperation, Lean Management - Business Reengineering 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, 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	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

Statistik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
3.7	150 h	5	3. Semester	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>Die Teilnehmer erhalten bezüglich der Statistik ein breites Grundwissen innerhalb aller Bereiche der Mathematik vermittelt. Die einzelnen statistischen Modelle werden auf betriebswirtschaftliche Probleme angewendet und somit mit vielen Praxisanwendungen gefüllt. Es werden die grundlegenden Techniken für die weiterführenden Module (z.B. Marktforschung, Qualitätsmanagement) behandelt.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eindimensionale empirische Verteilungen 2. Zweidimensionale empirische Verteilungen 3. Längsschnittanalysen 4. Messzahlen und Indizes 5. Wahrscheinlichkeitsrechnung 6. Schätz- und Testverfahren 7. Diskrete und stetige Verteilungen 8. Ein- und Mehrfachregressionen 				
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</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>				

Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) -					
Modul 2: Messsysteme und Sensorik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.1	150 h	5	4. Semester	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 erlangen die Grundlagen von Systemen zum elektrischen Messen elektrischer und nichtelektrischer Messgrößen und zur Informationsgewinnung. Der Begriff der Information wird hier als die Interpretation von Signalen (Signalbedeutungen) verstanden. Die selbständige Anwendung und der Entwurf analoger und digitaler Messelektronik, von Messverstärkern, Analog-/Digitalwandlern und Digital-/Analogwandlern und von ersten Grundlagen zur Messsignalverarbeitung sind Ziele dieses Moduls.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Lehrinhalte sind die Komponenten von Messsignalerfassungs- und Verarbeitungssystemen, wie sie für die Bilanzierung von Gütern, Energieströmen und/oder von Daten, die Regelung und Überwachung von Prozessen (Prozesse sind Vorgänge zur Umwandlung, Umformung oder Übertragung von Materie, Energie oder Information) oder auch für die Erkenntnisgewinnung in der Forschung und Entwicklung eingesetzt werden. Dieses beinhaltet die Diskussion der Grundlagen wichtiger Basissensorprinzipien, die analoge Sensorelektronik (Signalvorverarbeitung), Messverstärker, das Digitalisieren und die digitale Messelektronik, Analog-/Digitalwandler und Digital-/Analogwandler, Messsystembeschreibung und erste Grundlagen der Messsignalverarbeitung.</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> <p><i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i></p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>N.N.</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) -					
Modul 2: Elektrische Bauelemente und Schaltungen II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.2	150 h	5	4. Semester	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>Modulziele sind das Verständnis von und der Umgang mit nichtlinearen Bauelementen sowie die Entwicklung und Analyse einfacher linearer und nichtlinearer Schaltungen im Zeit- und Frequenzbereich.</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 Anwendungsbeispiele herangezogen. Als weiteres Hilfsmittel wird die Schaltungssimulation eingesetzt.</p> <p>Bipolartransistoren: Physikalische Funktion, Gleichungen von Ebers und Moll, Transistorkennlinien, Betriebsarten von Bipolartransistoren, Vierpolparameter, Transistorverstärker für Niederfrequenz, Transistoren in linearen Schaltungen als Schalter und Leistungsverstärker.</p> <p>Feldeffekttransistoren: Betriebsarten, Kenngrößen und Grundsaltungen von Sperrschicht-FETs, Arbeitsweise und Anwendungen von Feldeffekttransistoren mit isoliertem Gate.</p> <p><i>Logikschaltungen: Schaltungstechnische Realisierung der Grundfunktionen, Vergleich der Logikschaltungen.</i></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> <p><i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i></p>				
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>5/180</p>				
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>N.N.</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -					
Modul 2: Grundlagen der Verfahrenstechnik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.3	150 h	5	4. Semester	Jedes Sommersemester	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>Die Studierenden erhalten eine Einführung in das Wesen der Verfahrenstechnik und einen Überblick über die wichtigsten Grundoperationen und Apparate der mechanischen Verfahrenstechnik und der Wärmeübertragung. Dabei werden sie mit dem grundsätzlichen Ablauf eines Prozesses als Folge von wirkenden Kraftfeldern, Energie- und Massenströmen vertraut gemacht. Anhand von ausgewählten Beispielen wird qualitativ der Einfluss von Prozessparametern auf die Wirtschaftlichkeit von Verfahren herausgearbeitet.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>1. Einführung in die Verfahrenstechnik - Entwicklung der Verfahrenstechnik - Der verfahrenstechnische Prozess - Bilanzierung - Wirtschaftliche Betrachtung</p> <p>2. Mechanische Verfahrenstechnik: Strömungstechnik und Rührtechnik - Strömungstechnische Grundlagen - Pumpen und Verdichter - Rührtechnik</p> <p>3. Mechanische Verfahrenstechnik: Disperse Systeme und mechanische Verfahren - Disperse Systeme - Zerkleiner und Sichten - Kornvergrößerung - Stofftrennung</p> <p>4. Thermische Verfahrenstechnik - Energiebilanz und Energiebilanz - Wärme- und Stoffübertragung – Thermische Trennverfahren Übung: Rechenaufgaben zu den o.a. Gebieten der Verfahrenstechnik anhand von Praxisbeispielen; Erarbeitung der Lösungen in Kleingruppen</p>				
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 N.N.				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.4	150 h	5	4. Semester	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>Den Studierenden werden grundlegende und vertiefende Kenntnisse über Inhalte, Zusammenhänge und technische Anwendungen der Mess-, Steuerungs-, und Regelungstechnik vermittelt. Sie dienen als Basis zum Verständnis, der Anwendung und der Entwicklung messtechnischer, steuerungstechnischer und regelungstechnischer Systeme in den Ingenieurtätigkeitsfeldern.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> – Messtechnik: Grundbegriffe der Messtechnik, Fehler, Maßsysteme, Messung mechanischer, Größen, Durchflussmessung, Messung thermischer Größen, Messung elektrischer Größen – Steuerungstechnik: Einführung zur Steuerungstechnik, Grundlagen der Informationsverarbeitung, Logische Funktionen, Speicherprogrammierbare Steuerung SPS, Numerische Steuerung NC, Robotersteuerung – Regelungstechnik: Grundelemente des Regelkreises, Dynamik von Regelstrecken, Darstellung von Regelkreisen, Dynamisches Verhalten von Regelkreisen, Dimensionierung von Reglern, Laplace-Transformation, Lineare, zeitinvariante Systeme, Systemreaktionen auf Sprungfunktionen, Systemreaktionen auf Impulsfunktionen, Systemreaktionen auf Sinusfunktionen, Stabilität, Analyse und Entwurf von Regelungen 				
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				

Planung und Controlling					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.5	150 h	5	4. Semester	Jedes Sommersemester	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>Die Studierenden sind mit den Grundlagen der der Planung und des Strategischen Managements vertraut. Sie kennen unterschiedliche Denkschulen des Strategischen Managements, entsprechende Strategieansätze (z.B. Resource-based View) und Managementkonzepte (z.B. Wissens-/Innovationsmanagement) und können diese anwenden. Darüber hinaus können die Studierenden operative, taktische und strategische Planungsinstrumente ebenso gezielt einsetzen wie Instrumente aus dem Controlling (z.B. Balanced Scorecard). Im Ergebnis sind die Studierenden befähigt, eigenständige Steuerungsprozesse in Betrieben durchzuführen und dies Wissen auch im Rahmen der internationalen Zusammenarbeit einzubringen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Planung und des Strategischen Managements • Denkschulen des Strategischen Managements • Strategieansätze • Managementkonzepte • Operative, taktische und strategische Planungsinstrumente • Operative Controllinginstrumente • Internationale/interkulturelle Perspektiven 				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Übungen</i></p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen Keine</p>				
6	<p>Prüfungsformen Klausur, 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	<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>				

Internes Rechnungswesen und Investition					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.6	150 h	5	4. Semester	Jedes Sommersemester	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>Die Studierenden werden gefördert in unternehmerischem und vernetztem Denken und können eine rentabilitätsorientierte Bewertung in allen unternehmerischen Tätigkeits- und Entscheidungsbereichen einbeziehen.</p> <p>Sie können die Vorteilhaftigkeit von einzelnen Investitionsmaßnahmen beurteilen, eine Auswahl zwischen konkurrierenden Investitionsvorhaben treffen und beurteilen, wie lange Investitionen genutzt werden sollen.</p> <p>Sie können die Kostenrechnung als entscheidungsunterstützendes Instrument nutzen. Sie haben ein grundlegendes Verständnis von Kostenrechnung und kennen grundlegende Standards und Begriffe der Kostenrechnung. Sie können die Praxis-Anwendungen der Kostenrechnungsverfahren kritisch beurteilen und auswerten.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Grundlagen betriebswirtschaftlicher Investitionsentscheidungen Statische Investitionsrechenverfahren Dynamische Investitionsrechenverfahren Shareholder Value Ansatz Einführung in die Kostenrechnung Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung Normalkostenrechnung Plankostenrechnung Deckungsbeitragsrechnung Prozesskostenrechnung Kurzfristige Erfolgsrechnung auf Voll- und Teilkostenbasis</p>				
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</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>				

Informatik I – Grundlagen					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
4.7	150 h	5	4. Semester	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>Es werden zunächst Grundlagen der Informatik behandelt. Hierbei werden Ausschnitte aus den einzelnen Gebieten der Informatik, wie Technische, Praktische, Angewandte und theoretischen Informatik überblickt. Neben den Vertiefungen, insbesondere in Informations- und Kommunikationssystemen, Funktionsweisen von Computern und Hardware, sowie Betriebssystemen, spielt eine besondere Rolle die Förderung von analytischem Denken und Kreativität auch im Hinblick auf die anstehenden Programmierveranstaltungen Einführung in die Programmierung und Programmierpraktikum, sowie mit Einschränkungen auch in den Bereich Datenbanken. Auch die heutzutage zeitgemäße Einführung von HTML spielt in dieser Veranstaltung eine Rolle.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Überblick über die Gebiete der Informatik und ihre Bedeutung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aufbau und Funktionsweise von Computern und ihre Peripherie 2. Moderne Datenkommunikation 3. Bedeutung von Betriebssystemen 4. Elementare Einblicke in die Bedeutung von Datenbanken 5. HTML - Einführung 6. Einführung in Algorithmen 7. Motivation Programmiersprache JAVA 				
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>				

Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) -					
Modul 3: Industrielle Kommunikation					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.1	150 h	5	5. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 32 h	Selbststudium 118 h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden lernen das Verständnis für und die Grundlagen von verschiedenen Feldbussen kennen. Studierende sollen in der Lage sein, Feldbussysteme auszuwählen, zu konfigurieren 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: ▪ Anwendungsbereiche und Systeme (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, 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) <i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i>				
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				

Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) -					
Modul 3: Grundlagen der Digitaltechnik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.2	150 h	5	5. Semester	Jedes Wintersemes-ter	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 Modul gibt eine systematische Einführung in die Methoden und Probleme der Digitaltechnik. Die Studierenden erlangen die Kompetenz, einfache digitale Schaltungen zu analysieren und zu entwerfen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahlensysteme und Codes - BOOLEsche Schaltalgebra - Grundbausteine - Kippstufen (Flipflops, Monoflops) - Analyse und Synthese einfacher digitaler Schaltnetze und Schaltwerke. 				
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> <p><i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i></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>				

Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -					
Modul 3: Fertigungsverfahren I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.3	150 h	5	5. Semester	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>Die Studierenden erlangen einen breiten Überblick über die Vielfalt und Effizienz der verschiedensten Fertigungsverfahren. Sie erfassen dabei den Wirkzusammenhang zwischen Werkstoff-/Bauteileigenschaft und Fertigungsverfahren mit den erforderlichen Einrichtungen (Maschinen), um in der Lage zu sein, die Fertigungsverfahren entsprechend verschiedener Produktanforderungen auswählen und anwenden zu können. Die fachgerechte Beurteilung, Auswahl und Einsatz der Fertigungstechnologien basiert dabei natürlich nicht allein auf der technischen Machbarkeit sondern auch der Wirtschaftlichkeit der Produktion, wobei neben Kostenbewusstsein auch die Sensibilität für volkswirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte geschärft wird.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung und Übersicht über die Fertigungsverfahren 2. Abtragende Fertigungsverfahren <ul style="list-style-type: none"> - Überblick - Funkenerosion - chemisches und elektrochemisches Abtragen 3. Fertigungsverfahren für die Urformung <ul style="list-style-type: none"> - Gießen von Halbzeugen - Form- und Gießverfahren - Gestaltung von Gussteilen - Sintern 4. Fertigungsverfahren für die Umformung <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen und Verfahren der Umformung - Massivumformung - Blechumformung - Maschinen für die Umformtechnik 5. Strahlverfahren (Laser-/Wasserstrahl) und Rapid Prototyping <ul style="list-style-type: none"> - Verfahrensgrundlagen - Komponenten und Anlagen - Technologie - 				
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>				

Automatisierungstechnik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.4	150 h	5	5. 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 erhalten einen Einblick in die Automatisierung technischer Prozesse. Dabei wird das grundlegende Verständnis für die Methoden der Regelungstechnik und Steuerungstechnik gelegt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache Automatisierungssysteme zu entwerfen und zu konzipieren bzw. zu programmieren sowie einfache Automatisierungsaufgaben zu lösen. Besonderes Augenmerk erhält die praxisnahe und anschauliche Anwendung in Verbindung mit dem Einsatz industrieller Komponenten.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>1. Einführung in die Automatisierungstechnik - Bedeutung und Ziele der Automatisierung in der Produktion – Definition technischer Prozess und Automatisierung - Prinzip der Automatisierung - Kategorien technischer Prozesse - Automatisierungshauptfunktionen und -ebenen - Fachgebiete in der Automatisierungstechnik</p> <p>2. Regelungstechnik</p> <p>- Begriffe der Steuerungs- und Regelungstechnik - Beschreibung und Verhalten von Übertragungsgliedern - Regeleinrichtungen - Regelstrecken - Verhalten des geschlossenen Regelkreises - Reglereinstellungen - Ausblick: Digitale Regelung und Fuzzy-Regler</p> <p>3. Steuerungstechnik</p> <p>- Grundzüge der Schaltalgebra - Diskrete Steuerung in SPS</p> <p>4. Komponenten und Systeme der Automatisierungstechnik</p> <p>- Überblick über ein Automatisierungssystem - Sensoren - Aktoren - Kommunikation in Automatisierungssystemen - Automatisierungsgeräte - Prozessvisualisierung mit SCADA-Softwaresystemen</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	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Praxismodul II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.5	150 h	5	5. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			150 h	-	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>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.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Die zu bearbeitenden Themen müssen wirtschaftingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulhalten 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</p> <p>Praxismodul</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Das Modul Projektmanagement/Wiss. Arbeiten sollte absolviert sein.</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Hausarbeit</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> <p>.</p>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

Informatik II - Datenbanken					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.6	150 h	5	7. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Teilnehmer erwerben folgende Fachkompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erwerb von Grundlagen- und Allgemeinwissen über Datenbanken-Systeme - Kenntnisse über moderne (objektorientierte) und klassische Datenmodellierung inklusive der Bedeutung der Normalisierungsregeln - Theorie und Praxis mit der Datenbanksprache SQL bezüglich Data Manipulation Language und Data Definition Language auf einer ORACLE-Datenbank - Einführung von Datenbank-Utilities - Wissenserwerb der prozeduralen Sprache PL/SQL - Erklärung und Erläuterung von Datenbank und Internet (Electronic Commerce) - Vorstellung eines modernen Abfrage Werkzeuges am Beispiel Business Objects <p>Des weiteren werden folgende Methodenkompetenzen erworben:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fähigkeit, Datenbank-Technologien zu bewerten und auszuwählen - Fähigkeit eine moderne Datenbank-Anwendung zu planen und zu implementieren - Fähigkeit Datenbank-Projekte zu planen und durchzuführen - Fähigkeit mit moderner Software im Datenbankbereich umzugehen 				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung <ul style="list-style-type: none"> - Datenbankbegriff - Datenbanktechnologien - Planung von Datenbankprojekten 2. Datenmodellierung <ul style="list-style-type: none"> - Entity Relationship Diagramm - Objekt orientiertes Modell - Normalformen - Case Tool ERWIN von Platinum 3. Datenbanksprache SQL <ul style="list-style-type: none"> - Data Definition Language - Data Manipulation Language 4. Datenbank-Laden <ul style="list-style-type: none"> - Oracle Direct Loader 5. Datenspracherweiterung <ul style="list-style-type: none"> - Program Language SQL 6. Datenbank und Internet <ul style="list-style-type: none"> - Konzepte - Hyper Text Markup Language (HTML) - PHP 7. Moderne Analysetools <ul style="list-style-type: none"> - Konzepte 				

	- Business Objects
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

Technisches Englisch					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
5.7	150 h	5	5. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, 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, 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

Spezialisierungssequenz I (Automatisierung) -					
Modul 4: Antriebstechnik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.1	150 h	5	6. Semester	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>Am Ende der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage, elektrische Maschinen sachkundig einzusetzen. Hierzu werden die grundlegenden Gleichungen und Ersatzschaltbilder vermittelt und angewendet.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Wiederholung zum magnetischen Feld</p> <p>Gleichstrommaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise - Grundgleichungen - Kennlinien <p>Transformator:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise - Ersatzschaltbild - Zeigerdiagramm <p>Drehstrom-Asynchronmaschine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Wirkungsweise - Ersatzschaltbild - Ortskurve 				
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> <p><i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i></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>				

Spezialisierungssequenz II (Elektrotechnik) -					
Modul 4: Leistungselektronik					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
6.2	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommerse- mester	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>Das Modul vermittelt Kenntnisse zu den wichtigsten Leistungshalbleitern und den damit reali- sierbaren Stromrichterschaltungen. Die Studierenden sind in der Lage, die physikalische Funkti- onsweise der Halbleiter zu erläutern wie auch insbesondere die grundlegenden Schaltungen von Halbleiter-Stromrichtern zum Umformen, Steuern und Schalten elektrischer Energie zu be- schreiben.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Allgemeines (Einschalten von ohmsch-induktiven Lasten, Grundsätzliches zum Stromrichter, Grundsätzli- ches zu Energienetzen)</p> <p>Leistungshalbleiter (Physik der Halbleiter, Diode, Transistoren, Thyristoren, Intelligente Leistungshalbleiter)</p> <p>Modell der thermischen Leitfähigkeit (Lebensdauer, Zündung und Ansteuerung, Reihen- und Parallelschaltung)</p> <p>Schaltverhalten von Leistungshalbleitern</p> <p>Stromrichterschaltungen (Einpulsstromrichte, mehrpulsige Stromrichter, Vierquadrantenbetrieb, Wechselstromsteller, Drehstromsteller, Umrichter)</p> <p>Oberschwingungen und Leistung</p>				
4	<p>Lehrformen <i>Lehrbriefe, Seminaristischer Unterricht, Praktika, 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 + erfolgreiche Teilnahme am Praktikum</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) <i>Praxisintegrierter Studiengang Mechatronik/Automatisierung</i></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>				

Spezialisierungssequenz III (Maschinenbau) -					
Modul 4: Fertigungsverfahren II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des An- gebots	Dauer
6.3	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommerse- mester	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 erlangen einen breiten Überblick über die Vielfalt und Effizienz der verschiedensten Fertigungsverfahren. Sie erfassen dabei den Wirkzusammenhang zwischen Werkstoff-/Bauteileigenschaft und Fertigungsverfahren mit den erforderlichen Einrichtungen (Maschinen), um in der Lage zu sein, die Fertigungsverfahren entsprechend verschiedener Produktanforderungen auswählen und anwenden zu können. Die fachgerechte Beurteilung, Auswahl und Einsatz der Fertigungstechnologien basiert dabei nicht allein auf der technischen Machbarkeit sondern auch der Wirtschaftlichkeit der Produktion, wobei neben Kostenbewusstsein auch die Sensibilität für volkswirtschaftliche, soziale und ökologische Aspekte geschärft wird.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Messtechnik in der Fertigung 2. Werkzeugmaschinen für die Fertigung (Aufbau, Anforderungen und NC-Programmierung) 3. Spanende Fertigungsverfahren (Grundlagen der Zerspanung, Zerspanung mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden) 				
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>				

Praxismodul III					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.4	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße	
			150 h	-	
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 wirtschaftingenieurwissenschaftlichen Bezug haben und sich an den Modulhalten 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 Praxismodul				
5	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Projektmanagement/Wiss. Arbeiten sollte absolviert sein.				
6	Prüfungsformen Hausarbeit				
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				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

Enterprise Resource Planning Systeme					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.5	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Übungen, Praktikum, betreutes Selbststudium	Kontaktzeit 48 h	Selbststudium 102h	geplante Gruppengröße 35 Studierende	
2	<p><i>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</i></p> <p>Die Studierenden lernen Struktur und spezifische Arbeitsweise integrierter betriebswirtschaftlicher Standardsoftware (ERP-Software) kennen. Am Beispiel eines bereits eingerichteten ERP-Systems einer Modellfirmengruppe wird gezeigt, wie Geschäftsprozesse durchgängig und modulübergreifend umgesetzt werden. Ausgewählte Geschäftsprozesse werden praktisch durchgeführt. Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die grundsätzliche Arbeitsweise von ERP-Systemen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geld- und Güterkreislauf des Unternehmens mit Informationsschicht - ERP-Systeme (Ziel, Konzeption, Probleme) - Strukturierung von ERP-Systemen - Integrationsformen - Konzepte der integrierten Datenverarbeitung - Architektur von ERP-Systemen - Referenzmodelle (Daten-, Prozess- und Funktionsmodelle) - Konstruktionsprinzipien von ERP-Systemen - Überblick über die Kernmodule von ERP-Systemen: Personalwirtschaft, Vertrieb, Materialwirtschaft, Produktionsplanung und -steuerung, Finanzwesen, Controlling - Durchführung von Fallstudien (Stammdaten, Controlling, Logistik, Dienstleistungsprozesse) 				
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>				
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben</p>				

WPM Marketing und Vertrieb I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.6	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommersemester	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>Die Studierenden kennen und beherrschen die wichtigsten Methoden, mit denen ein Unternehmen seine strategische Positionierung am Markt beurteilen und weiterentwickeln kann. Sie verfügen über Grundkenntnisse in der Marktanalyse, insbesondere der Marktforschung. Sie sind in der Lage, die operativen Instrumente des Marketing entsprechend den Ergebnissen der Marktanalyse anzupassen.</p> <p>Sie verfügen über fallbezogene Kenntnisse in der Erstellung von Marketingkonzepten. Unter der Annahme einer konkreten Markt- und Unternehmenssituation sind die Studierenden in der Lage, strategische und operative Marketinginstrumente zu einem Konzept zu verbinden.</p> <p>Strategisches Marketing Aufbauend auf den im Modul "Allgemeine BWL" erworbenen Grundlagenkenntnissen des Marketings sollen die Studierenden in diesem Modul mittel- bis langfristige Marketinginstrumente kennen und anwenden lernen. Die Studierenden können aus den individuellen Unternehmenszielen und Marktsituationen entsprechende Marketingstrategien ableiten, um eine langfristig angelegte, erfolgreiche Entwicklung des Unternehmens zu fördern. Dabei werden die Studierenden befähigt, eine sinnvolle Variation verschiedener Strategien zu bilden. Wichtige Hilfestellungen, ob geplante Strategien überhaupt erfolgreich durchführbar sind, liefern die Module Investition und Finanzierung sowie Planung und Controlling.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <p>Strategisches Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Notwendigkeit von Marketingstrategien - Aufgaben und Umfang von Marketingstrategien - Marktfeldstrategien - Marktstimulation - Marktparzellierung - Marktarealstrategien - Strategiekombinationen - Strategievariationen - Käuferverhalten 				
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	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

WPM Produktionsplanung und -steuerung I					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.7	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommersemester	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>Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Zusammenhänge des Produktionsmanagements. Sie verstehen auf Basis der Datenhaltung die Kern- und Querschnittsfunktionen von Systemen zur Produktionsplanung und -steuerung (PPS-Systemen) abhängig von der jeweiligen Betriebstypologie und können sie im Zusammenhang einordnen. Die Studierenden können die betriebswirtschaftlichen Methoden, Modelle und Verfahren im Produktionsmanagement anwenden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung • Planung • Steuerung • Ziele der der Produktionsplanung- und Steuerung (PPS) • Gliederung der Produktionsplanung- und Steuerung • PPS- Aufgabenmodelle im Überblick • PPS –Hauptfunktion: Datenverwaltung • Programm- und Bedarfsplanung 				
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	<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>				

Qualitätsmanagement					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
6.8	150 h	5	6. Semester	Jedes Sommersemester	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>Durch die Globalisierung der Märkte sind Unternehmen aus allen Teilen der Welt in die Lage versetzt worden, miteinander um die Gunst der Kunden zu konkurrieren. Der Begriff "Produktqualität" wurde ein wesentliches Entscheidungskriterium und immer weiter ausgebaut. Die Studierenden sollen mit den spezifischen Problemen der Qualität als Managementaufgabe vertraut gemacht werden. Die wichtigsten Methoden zur Sicherstellung der Qualität sollen den Studierenden ermöglichen, das Instrumentarium der Qualitätssicherung auch in der Praxis sicher zu beherrschen. Ziel ist es auch, ein Verständnis für die praktische Bedeutung und die Auswirkung der DIN EN ISO 9000 / 9001 Normen zu erlangen.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung in das Qualitätswesen mit Beispielen aus der Praxis - Grundbegriffe des Qualitätsmanagements - Qualität und Kosten - Die DIN EN ISO 9000 / 9001 Normen - Dokumentation - KVP Prozesse - Kundenorientierung 				
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>				

Wirtschaftsrecht					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
7.1	150 h	5	7. Semester	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>Ziel des Moduls „Wirtschaftsrecht“ ist, die angehenden Ingenieurinnen und Ingenieuren in die Grundsätze juristischer Denk- und Arbeitsweise einzuführen. Die Teilnehmer sollen die Grundlagen des deutschen Vertrags-, Handels- und Arbeitsrechts kennen lernen und die Bedeutung rechtlicher Gestaltung für die wichtigsten betrieblichen Bereiche verstehen. Die Teilnehmer sollen lernen, rechtliche Aspekte im Rahmen ihrer eigenen Entscheidungen angemessen zu berücksichtigen.</p> <p>Die Studierenden lernen zu beurteilen, welche Personen Verträge schließen können, wie Verträge geschlossen werden und wie sich deren Inhalt bestimmt. Die Studierenden sollen entscheiden können, wie Vertragsklauseln wirksam in einen Vertrag einbezogen werden und können die Zulässigkeit der Klauseln beurteilen.</p> <p>Die Studierenden sollen verstehen, wie sich die Wahl der Rechtsform eines Unternehmens auf die betriebliche Praxis auswirkt, insbesondere bei Fragen der Vertretung und Haftung.</p> <p>Im Arbeitsrecht lernen die Studierenden die rechtlichen Grundlagen der Personalauswahl, die besonderen Pflichten des Arbeitgebers und der Arbeitnehmer sowie die Möglichkeiten der Beendigung des Arbeitsverhältnisses kennen.</p> <p>Die Studierenden sollen die erlernten Grundlagen auf einfache Sachverhalte selbst anwenden und begründete Entscheidungen treffen können.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundzüge des Vertragsrechts (Vertragsschluss, -durchführung, AGB, Haftung, Kauf- und Werkvertrag) - Grundzüge des Handelsrechts (Rechtsformwahl, Vertretung, Haftung) - Grundzüge des Arbeitsrechts (Begründung und Beendigung des Arbeitsverhältnisses) - Übungen durch Fallstudien und Anwendungsbeispielen aus dem betrieblichen Bereich 				
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>				

WPM Marketing und Vertrieb II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
7.2	150 h	5	7. Semester	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>In diesem Modul stehen vor allem die kurzfristig angelegten Marketinginstrumente im Vordergrund. Hierzu lernen die Studierenden die einzelnen operativen Marketinginstrumente kennen und anwenden. Die Studierenden werden befähigt, Zusammenhänge, Synergien und Interdependenzen zwischen den einzelnen Instrumenten zu erkennen und sinnvoll zu nutzen. Dabei sollen diese vor allem auch hinsichtlich der strategischen Ausrichtung des Unternehmens verstanden und entsprechend angewendet werden können.</p> <p>Weiterhin werden Kenntnisse über das Vertriebsmanagement erlangt. Die Studierenden lernen die Bedeutung der Kundenbeziehung kennen und können somit eine Verbindung zwischen Marketing und Vertrieb ableiten und auf Firmenprozesse anwenden.</p>				
3	<p>1. Operatives Marketing</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produktpolitik - Preis- und Konditionenpolitik - Kommunikationspolitik - Distributionspolitik <p>2. Vertriebsmanagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Kundenanalyse -Vertriebsorganisation -Vertriebsprozess -Kundenbeziehungsmanagement -Vertriebsinformationssysteme -Vertriebscontrolling 				
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				
11	Sonstige Informationen Notwendige Literatur wird in jedem Semester bekannt gegeben				

WPM Produktionsplanung und -steuerung II					
Kenn-Nr.	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
7.3	150 h	5	7. Semester	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>Die Studierenden verstehen die betriebswirtschaftlichen Grundlagen und Zusammenhänge des Produktionsmanagements. Sie verstehen auf Basis der Datenhaltung die Kern- und Querschnittsfunktionen von Systemen zur Produktionsplanung und -steuerung (PPS-Systemen) abhängig von der jeweiligen Betriebstypologie und können sie im Zusammenhang einordnen. Die Studierenden können die betriebswirtschaftlichen Methoden, Modelle und Verfahren im Produktionsmanagement anwenden.</p>				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenfertigungsplanung und -steuerung • Fremdbezugsplanung und -steuerung • Auftragskoordination • Lagerwesen • Controlling • Auftragsabwicklungstypen • Planungsstrategien und Programmplanung • PPS-Philosophien • Auswahl von PPS Systemen • Anwendungen am Beispiel SAP R/3 				
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>				

Bachelor Thesis					
Kennnummer	Workload	Credits	Studien-semester	Häufigkeit des An-gebots	Dauer
7.4	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 zeigt der Prüfling, 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 An-gebots	Dauer
7.5	90 h	3	7. Sem.	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Kolloquium	Kontaktzeit		Selbststudium 90 h	geplante Grup-pengröße
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><i>Seminaristischer Unterricht, Praktika, Projektarbeiten, Exkursionen, Übungen</i></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>				