

**Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang
Wirtschaftsingenieurwesen
an der Fachhochschule Bielefeld
(University of Applied Sciences)
vom 15.12.2008
in der Fassung der Änderung vom 20.07.2009**

Aufgrund des § 2 Abs. 4 und des § 64 Abs. 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31.10.2006 (GV NRW S. 474), hat der Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik 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 Einstufungsprüfung
- § 6 Regelstudienzeit, Studienumfang
- § 7 Arten des Lehrangebots

II. Prüfungsabläufe

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

III. Praxisphase / Auslandsstudiensemester

- § 24 Praxisphase
- § 25 Eignung der Praxisstelle und Vergabe der Praxisplätze
- § 26 Vertrag für die Praxisphase
- § 27 Betreuung der Studierenden in der Praxisphase
- § 28 Abschluss
- § 29 Auslandsstudiensemester

IV. Bachelorarbeit

- § 30 Bachelorarbeit
- § 31 Zulassung zur Bachelorarbeit
- § 32 Ausgabe und Bearbeitung der Bachelorarbeit
- § 33 Abgabe und Bewertung der Bachelorarbeit

§ 34 Kolloquium

V. Zusatzmodule, Bachelorprüfung

§ 35 Zusatzmodule

§ 36 Bachelorprüfung

§ 37 Ergebnis der Bachelorprüfung

§ 38 Zeugnis, Gesamtnote, Bachelorurkunde, Diploma Supplement

VI. Schlussbestimmungen

§ 39 Einsicht in die Prüfungsakten

§ 40 Ungültigkeit von Prüfungen

§ 41 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 Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen an der Fachhochschule Bielefeld. 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.
- (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 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 elektrotechnische, maschinenbauliche, mechatronische 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 Science“ (B.Sc.) 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) Als Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums wird neben der Fachhochschulreife der Nachweis eines zweimonatigen Praktikums gefordert. Das Praktikum muss bis spätestens zum Beginn des 4. Semesters nachgewiesen werden und Tätigkeiten umfassen, die aus mindestens zwei der folgenden Bereiche (a bis l) gewählt werden:
 - 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.

l) Informationstechnik

Auf das Praktikum können Zeiten einschlägiger Tätigkeiten im Rahmen einer schulischen oder beruflichen Ausbildung ganz oder teilweise angerechnet werden. Entsprechendes gilt für einschlägige Tätigkeiten in der Bundeswehr sowie im Zivil- und Entwicklungsdienst.

- (3) Studienbewerberinnen und -bewerber ohne den Nachweis der Qualifikation durch ein Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine Hochschulreife oder fachgebundene Hochschulreife) können gemäß Zugangsprüfungsordnung der Fachhochschule Bielefeld zugelassen werden.

§ 4

Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen im gleichen Studiengang an anderen Hochschulen 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) 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

Einstufungsprüfung

- (1) 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.
- (2) 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.
- (3) Das Nähere über Art, Form und Umfang der Einstufungsprüfung regelt die Einstufungsprüfungsordnung für die Studiengänge der Fachhochschule Bielefeld vom 26.06.2006 (Verkündungsblatt der FH Bielefeld – Amtliche Bekanntmachungen – 2006, Nr. 19, Seiten 151 – 154) in der jeweils geltenden Fassung.

§ 6

Regelstudienzeit, 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 30 Credits vergeben und den Modulen zugeordnet. Die spezifischen Prüfungsanforderungen, die Pflichtmodule und die Wahlpflichtmodule innerhalb der technischen Fächer sind in den Anlagen 1 und 2 verbindlich geregelt.

- (2) Der Studienplan (Anlage 1) legt den Arbeitsaufwand und den Zeitumfang der einzelnen Module in Credits und Semesterwochenstunden sowie deren empfohlene 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.
- (3) Der Leistungsumfang beträgt in dem siebensemestrigen Studiengang 210 Credits .
- (4) Um den Studierenden den Zugang zum Lehrangebot zu erleichtern, sollen zu Beginn des ersten Semesters Einführungsveranstaltungen durchgeführt werden.

§ 7

Arten des Lehrangebots

- (1) Das notwendige Lehrangebot enthält im betriebswirtschaftlichen sowie im technischen Bereich Pflicht- und Wahlpflichtmodule (siehe Anlage 1).
- (2) Wahlpflichtmodule sind Module aus Vertiefungsbereichen, die als Prüfungsmodule gewählt und mit einer Modulprüfung abgeschlossen werden müssen.
- (3) Zusatzmodule sind freiwillig erbrachte Leistungen, für deren Anerkennung sich die Studierenden einer Prüfung (§ 35 PO) unterziehen müssen.
- (4) Formen der Lehrveranstaltungen sind:
 - **Vorlesung (V):** Zusammenhängende Darstellung eines Lehrstoffes, Vermittlung von Fakten und Methoden.
 - **Seminar (S):** Erarbeiten von Fakten, Erkenntnissen, komplexen Problemstellungen im Wechsel von Vortrag und Diskussion. Die Lehrenden leiten die Veranstaltung und führen die Diskussion. Die Studierenden erarbeiten Beiträge und diskutieren die Beiträge.
 - **Seminaristischer Unterricht (SU):** Erarbeiten von Lehrinhalten im Zusammenhang ihres Lehrbereichs und Anwendungsbereichs durch enge Verbindung des Vortrags mit dessen exemplarischer Vertiefung. Lehrende vermitteln und entwickeln den Lehrstoff unter Berücksichtigung der von ihnen veranlassten Beteiligung der Studierenden.
 - **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.
 - **Projekte (Pj):** Erwerben und Vertiefen von ingenieurtypischen und/oder betriebswirtschaftlichen Kenntnissen. In ihnen werden im Team konkrete Problemstellungen ganzheitlich, unter praxisnahen Bedingungen bearbeitet und präsentiert. Die Lehrenden leiten die Studierenden an und überwachen die Veranstaltung.

II. Studienbegleitende Prüfungen und Prüfungsabläufe

§ 8

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 §§ 24-34.
- (2) Das Studium sowie das Prüfungsverfahren sind so zu gestalten, dass einschließlich der Praxisphase, der Bachelorarbeit und des Kolloquiums das Studium mit Ablauf des siebten Semesters abgeschlossen sein kann. Die Prüfungsverfahren müssen die Inanspruchnahme von Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes sowie entsprechend den Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit und die Ausfallzeiten durch die Pflege von Personen nach § 48 Abs. 5 Satz 2 Nr. 5 HG berücksichtigen (§ 64 Abs. 2 Nr. 5 HG).

§ 9

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 Stimmgleichheit 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.

§ 10

Prüfende und Beisitzende

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüfenden und Beisitzenden. 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 dem Prüfling die Namen der Prüfenden sowie die Prüfetermine rechtzeitig (mind. zwei Wochen vor der Prüfung) bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.

§ 11

Wiederholung von Prüfungsleistungen

- (1) Eine nicht bestandene Modulprüfung kann zweimal wiederholt werden.
- (2) Projektarbeiten, Praxisphase, Bachelorarbeit und Kolloquium können je einmal wiederholt werden.
- (3) Eine mindestens als „ausreichend“ bewertete Prüfungsleistung kann nicht wiederholt werden.

§ 12

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Eine Prüfungsleistung gilt als „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Prüfling 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, so kann die Zulassung zu der entsprechenden Prüfungsleistung erneut beantragt werden.
- (3) Versucht ein Prüfling, 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 Prüfling 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 der Prüfling davon ausgeschlossen wird, eine weitere Prüfungsleistung zu erbringen, kann er verlangen, dass der Prüfungsausschuss diese Entscheidung überprüft. Dies gilt entsprechend auch bei den Feststellungen gemäß Satz 1.

§ 13

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 Kombination aus Hausarbeit und Klausur
 6. einer Verbindung aus Hausarbeit und mündlicher Prüfung
 7. einer Kombination aus einer Projektarbeit und anderen Leistungen
 8. einer Prüfung, in der in einer Verknüpfung zwischen praktischen und theoretischen Anteilen eine Fähigkeit aktuell entwickelt und verwirklicht wird („Performanzprüfung“)
- (4) Modulprüfungen können in Teilprüfungen zerlegt werden.

- (5) Prüfungsleistungen in einer Modulprüfung können innerhalb der ersten vier Semester durch gleichwertige Leistungen ersetzt werden, wenn sie in einer Einstufungsprüfung gemäß § 5 erbracht worden sind.
- (6) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Prüfungsleistung mindestens als ausreichend bewertet worden ist.
- (7) 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.

§ 14

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. den Prüfungsanspruch in dem Studiengang oder in einem verwandten Studiengang nicht verloren hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung ist bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin schriftlich dem Prüfungsausschuss vorzulegen. Der Antrag kann für mehrere Modulprüfungen zugleich gestellt werden, wenn diese Modulprüfungen innerhalb desselben Prüfungszeitraums stattfinden.
- (3) Dem Antrag sind folgende Unterlagen beizufügen oder bis zu einem vom Prüfungsamt festgesetzten Termin nachzureichen, sofern sie nicht bereits früher vorgelegt wurden.
 1. die Nachweise über die in den Absätzen 1 bis 2 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Ablegung entsprechender Prüfungen und einer Bachelorprüfung im gleichen Studiengang und
 3. eine Erklärung darüber, ob bei mündlichen Prüfungen einer Zulassung von Zuhörenden widersprochen wird.Ist es nicht möglich, eine nach Satz 1 erforderliche Unterlage in der vorgeschriebenen Weise beizubringen, kann der Prüfungsausschuss gestatten, den Nachweis auf andere Art zu führen.
- (4) Der Antrag auf Zulassung zu einer Modulprüfung kann schriftlich beim Prüfungsamt bis zum Ablauf des achten Tages vor dem festgesetzten Prüfungstermin ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden, so dass eine Frist von sieben Tagen besteht.
- (5) Über die Zulassung entscheidet das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.
- (6) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
 1. die in den Absätzen 1 bis 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
 2. die Unterlagen unvollständig sind und nicht bis zu dem vom Prüfungsamt festgesetzten Termin ergänzt werden oder
 3. 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 der Prüfling im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang durch Versäumen einer Wiederholungsfrist verloren hat.
- (7) Über die Zulassung bzw. Nicht-Zulassung ist der Studierende in der vom Prüfungsamt festgelegten Form zu informieren.

§ 15

Durchführung von Modulprüfungen

- (1) Die Modulprüfungen finden i. d. R. außerhalb der Lehrveranstaltungen statt.
- (2) Für die Modulprüfungen ist ein Prüfungstermin anzusetzen. Die Modulprüfungen zu den Modulen des ersten bis einschließlich des sechsten Semesters werden mindestens zweimal pro Kalenderjahr angeboten. Die Modulprüfungen sollen innerhalb eines Prüfungszeitraums stattfinden, der vom Prüfungsausschuss festgesetzt und bei Semesterbeginn oder zum Ende des vorhergehenden Semesters bekannt gegeben wird.

- (3) Der Prüfungstermin wird dem Prüfling rechtzeitig, spätestens zwei Wochen vor der betreffenden Prüfung, bekannt gegeben. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.
- (4) Der Prüfling hat sich auf Verlangen der aufsichtsführenden Person mit einem amtlichen Ausweis auszuweisen.
- (5) Macht der Prüfling durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft, dass 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.
- (6) Das Prüfungsergebnis wird dem Prüfungsamt durch den Prüfenden entsprechend der für die jeweilige Prüfungsform festgelegten Art und Weise innerhalb des in Absatz 7 festgelegten Zeitrahmens mitgeteilt.
- (7) Den Studierenden ist die Bewertung von Prüfungen und der Bachelorarbeit nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen. Die Bekanntmachung durch Aushang ist ausreichend.

§ 16

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; ungeachtet der Anteile und ihrer Gewichtung beurteilt jede prüfende Person die gesamte Klausurarbeit.
- (4) Klausurarbeiten sind von zwei Prüfenden zu bewerten. Bei einer nicht übereinstimmenden Bewertung einer Klausurarbeit ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen.

§ 17

Mündliche Prüfungen

- (1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll der Studierende nachweisen, dass er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über ein breites Grundlagenwissen verfügt. Die Dauer der Prüfung beträgt je Prüfling mindestens 15 Minuten und höchstens 45 Minuten.
- (2) Mündliche Prüfungen sind von mindestens zwei Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einem Prüfenden in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzenden als Gruppenprüfung oder als Einzelprüfung abzunehmen. Hierbei wird jeder Prüfling 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 Prüfer beziehungsweise 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 dem Prüfling 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 in einem späteren Prüfungszeitraum 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.

§ 18

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 des Lehrenden durch einen Fachvortrag von in der Regel 15 bis 45 Minuten Dauer ergänzt werden.
- (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 der Lehrende im Rahmen der Maßgabe des Absatzes 1.
- (4) Die Hausarbeit ist innerhalb einer von dem Lehrenden festzulegenden Frist bei dem Lehrenden abzuliefern. Die Frist ist durch Aushang bekannt zu machen und dem Prüfungsamt in der Regel nach der Terminfestsetzung, spätestens jedoch zwei Wochen vor dem Abgabetermin bekannt zu geben. Bei der Abgabe der Hausarbeit hat der Studierende zu versichern, dass er seine Arbeit – bei einer Gruppenarbeit 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.

§ 19

Projektarbeiten

- (1) Im 1. und 4. Semester ist jeweils ein Projektmodul durchzuführen, das jeweils mit einer Prüfung abgeschlossen wird.
- (2) Ein Projekt ist eine umfassende ingenieurmäßige Aufgabe, die vom Lehrenden in Zusammenarbeit mit den Studierenden nach Möglichkeit interdisziplinär geplant und ausgewählt wird. Die Durchführung erfolgt in Gruppen möglichst selbständig unter Beratung durch Lehrende. In ihnen werden im Team konkrete Problemstellungen ganzheitlich, unter praxisnahen Bedingungen, bearbeitet. Die inhaltliche und gleichmäßige Verteilung der Arbeitsinhalte an die Studierende wird durch den Lehrenden vorgenommen.
- (3) Die Prüfungsleistungen des einzelnen Studierenden werden nach Abschluss des jeweiligen Semesters vom zuständigen Lehrenden nach den Kriterien
 - Teamfähigkeit
 - Dokumentation
 - Präsentation durch den einzelnen Studierenden
 - Beitrag zum Teamergebnisbewertet. Die Ergebnisse werden in einer Liste erfasst.
- (4) Die Prüfung der Projektarbeit wird durch eine Präsentation von 30 bis 45 Minuten als Gruppenprüfung abgelegt. Dabei sind von allen am jeweiligen Projekt beteiligten Studierenden die Einzelbeiträge und Ergebnisse vorzutragen. Die Präsentation findet in Gegenwart der Lehrenden, die die Projektarbeit begleitet haben, statt.
- (5) Die schriftliche Ausarbeitung muss spätestens eine Woche vor dem mündlichen Vortrag dem Prüfenden vorliegen.
- (6) Alle interessierten Studierenden werden zu dem mündlichen Vortrag nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörende zugelassen. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.

§ 20

Kombinationsprüfungen

- (1) In fachlich geeigneten Fällen kann eine Modulprüfung durch eine Hausarbeit (§ 18) und zusätzlich durch eine Klausur (§ 16) oder mündliche Prüfung (§ 17) im Rahmen einer Kombination dieser Leistungen abgelegt werden. Die Gesamtnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Bewertungen der Einzelleistungen gemäß einer vorher festgelegten Gewichtung.
- (2) Die Regelungen gemäß §§ 15 bis 20 finden entsprechende Anwendung.

§ 21

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.
- (3) Die Performanzprüfung wird in der Regel von nur einer prüfenden Person entwickelt und in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzenden oder vor mehreren Prüfenden durchgeführt.

§ 22

Abzuleistende Modulprüfungen, Credits

- (1) Der Studienplan legt fest, welche Pflicht- und welche Wahlpflichtmodule mit einer Prüfung abzuschließen sind. Er ordnet auch die entsprechenden Credits zu.
- (2) Für Module mit Praktikum werden die im Studienplan ausgewiesenen Credits nach erfolgtem Testat dem bestandenen Modul zugewiesen.

§ 23

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.

III. Praxisphase / Auslandsstudiensemester

§ 24

Praxisphase

- (1) Der siebensemestrigem Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen beinhaltet eine berufspraktische Tätigkeit von 12 Wochen, deren Arbeitsaufwand 15 Credits beträgt.
- (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 in Unternehmen oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis heranführen. Sie soll insbesondere dazu dienen, die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten anzuwenden und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen zu reflektieren und auszuwerten.
- (4) Die Praxisphase wird in der Regel im siebten Semester begonnen und abgeschlossen.
- (5) Auf Antrag wird zur Praxisphase zugelassen, wer sechs Semester studiert und Modulprüfungen im Umfang von mindestens 150 Credits erfolgreich absolviert hat. Über die Zulassung entscheidet das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss.

§ 25

Eignung der Praxisstelle und Vergabe der Praxisplätze

- (1) Als Praxisstelle kommen alle Unternehmen in Betracht, deren Aufgaben den Einsatz von Wirtschaftsingenieurinnen oder -ingenieuren erlaubt. Die Unternehmen müssen über Personen verfügen, die von ihrer Qualifikation her geeignet sind, die Studierenden während des Praxissemesters zu betreuen. Die Unternehmen müssen in der Lage sein, eine dem Ziel des Praxissemesters entsprechende innerbetriebliche Tätigkeit sicherzustellen. Die Eignung einer Praxisstelle wird von einer Lehrkraft des Fachbereichs gegenüber dem Prüfungsausschuss festgestellt. Anerkannte Praxisstellen werden in eine im Fachbereich geführte Liste aufgenommen.
- (2) Die Studierenden können von sich aus eine Praxisstelle vorschlagen. Deren Eignung muss dann von einer Lehrkraft des Fachbereichs festgestellt werden. Vor Kontaktaufnahme mit dem Unternehmen haben sie sich mit der betreuenden Lehrkraft abzustimmen.

§ 26

Vertrag für die Praxisphase

- (1) Über die Durchführung der Praxisphase wird zwischen Betrieb und Studierenden ein Vertrag geschlossen. Der Fachbereich hält hierfür den vom MIWFT empfohlenen Mustervertrag bereit.
- (2) Den Abschluss eines Vertrages haben die Studierenden unverzüglich dem Prüfungsamt mitzuteilen.

§ 27

Betreuung der Studierenden in der Praxisphase

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

§ 28

Abschluss der Praxisphase

- (1) Die betreuende Lehrkraft bescheinigt die Anerkennung der Praxisphase, wenn die Studierenden nach dem Zeugnis der Ausbildungsstätte die ihnen übertragenen Arbeiten zufriedenstellend ausgeführt haben und ein Bericht, der 15 Seiten Umfang nicht überschreiten soll und innerhalb von sechs Wochen nach Abschluss der Praxisphase vorgelegt worden ist.
- (2) Bei Nichtanerkennung der Praxisphase kann die Praxisphase einmal wiederholt werden.

§ 29

Auslandsstudiensemester

Anstelle des Studiums nach dem Curriculum dieser BPO können auch höchstens zwei fachspezifische Auslandsstudiensemester studiert werden. Die erfolgreich abgeschlossenen Module in der studierten Fachrichtung werden mit den im Ausland erworbenen ECTS anerkannt. Die Anerkennung im Einzelnen erfolgt auf Antrag durch den Prüfungsausschussvorsitzenden. Diese Auslandsstudiensemester verlängern bei gleicher ECTS-Anzahl nicht das Studium.

IV. Bachelorarbeit

§ 30

Bachelorarbeit

- (1) Die Bachelorarbeit hat zu zeigen, dass der Prüfling 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. Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Ausarbeitung. Sie ist eine Untersuchung zu einer ingenieurmäßigen bzw. wirtschaftsingenieurmäßigen Aufgabenstellung und eine ausführlichen Beschreibung und Erläuterung ihrer Lösung. 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 § 10 erfüllt, ausgegeben und betreut werden. Auf Antrag des Prüflings kann der Prüfungsausschuss auch eine Honorarprofessorin oder einen Honorarprofessor oder mit entsprechenden Aufgaben betraute Lehrbeauftragte gem. § 10 Abs. 1 mit der Betreuung bestellen, wenn feststeht, dass das vorgesehene Thema der Bachelorarbeit nicht durch eine fachlich zuständige Professorin oder einen fachlich zuständigen Professor betreut werden kann. Die Bachelorarbeit darf mit Zustimmung des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann.
- (3) Auf Antrag sorgt das vorsitzende Mitglied des Prüfungsausschusses dafür, dass die Studierenden rechtzeitig ein Thema für die Bachelorarbeit erhalten. Den Studierenden ist die Gelegenheit zu geben, Vorschläge für den Themenbereich der Bachelorarbeit zu machen. Der Prüfling kann einen oder mehrere Prüfer für die Betreuung der Bachelorarbeit vorschlagen. Auf den Vorschlag des Prüflings ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen.
- (4) Die Bachelorarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit zugelassen werden, wenn der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag des einzelnen Prüflings 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.

§ 31

Zulassung zur Bachelorarbeit

- (1) Die Meldung zur Bachelorarbeit (Antrag auf Zulassung) soll nach Abschluss des sechsten Semesters erfolgen. Während der Praxisphase wird mit den Studierenden das Thema der Bachelorarbeit festgelegt.
- (2) Zur Bachelorarbeit wird zugelassen, wer die Modulprüfungen bis auf eine 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 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen,
 2. eine Erklärung über bisherige Versuche zur Bearbeitung einer Bachelorarbeit.Dem Antrag soll eine Erklärung darüber beigefügt werden, welche prüfende Person 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 1 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 der Prüfling im Geltungsbereich des Grundgesetzes seinen Prüfungsanspruch im gleichen Studiengang durch Versäumen einer Wiederholungsfrist verloren hat.

§ 32

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 betreuenden Person gestellte 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 § 11 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn bei der Anfertigung der ersten Bachelorarbeit von dieser Möglichkeit kein Gebrauch gemacht worden ist.

§ 33

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. 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 Zitaten kenntlich gemachten Quellen und Hilfsmittel benutzt worden sind.
- (2) Die Bachelorarbeit ist von zwei Personen zu bewerten, von denen eine die Bachelorarbeit betreut haben soll. Die zweite prüfende Person wird vom Prüfungsausschuss bestimmt. Wenn die erste prüfende Person die Voraussetzung des § 30 Abs. 2 Satz 2 erfüllt, muss die zweite prüfende Person der Professorenschaft angehören. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüfenden soll die Note der Bachelorarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, 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.

§ 34

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 § 31 Abs. 5 entsprechend.
- (4) Das Kolloquium wird als mündliche Prüfung durchgeführt und von den nach § 33 Abs. 2 bestimmten Prüfern gemeinsam abgenommen und bewertet. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüfenden gelten die Regelung des § 33 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

§ 35

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.

§ 36

Bachelorprüfung

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

§ 37

Ergebnis der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung ist bestanden, wenn 210 Credits erreicht werden.
- (2) Die Bachelorprüfung ist nicht bestanden, wenn
- die Gesamtnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist oder
 - die Bachelorarbeit im zweiten Versuch nicht bestanden ist oder als nicht bestanden gilt.
- (3) Wird die Bachelorprüfung nicht bestanden, ist ein Bescheid zu erteilen, der mit einer Belehrung über den Rechtsbehelf zu versehen ist.
- (4) Studierende, welche die Hochschule ohne Studienabschluss verlassen, erhalten auf Antrag ein Zeugnis über die erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen gemäß § 66 Abs. 4 HG.

§ 38

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 wird ferner das erfolgreich abgeleistete Projekt 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 von Noten in ECTS-Grades bei Abschlussnoten wird 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 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 Rektorin bzw. dem Rektor 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

§ 39

Einsicht in die Prüfungsakte

- (1) Nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird den Prüflingen auf Antrag Einsicht in ihre schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der 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.

§ 40

Ungültigkeit von Prüfungen

- (1) Hat ein Prüfling 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 der Prüfling 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.

§ 41

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 Fachbereichsrates des Fachbereichs Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld vom 15.12.2008.

Bielefeld, den 20.07.2009

Die Rektorin
der Fachhochschule Bielefeld

gez. F. Biegler-König

i.V. Prof. Dr. Biegler-König

Studienplan B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

Nr.	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			5. Semester			6. Semester			7. Semester			
	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	
1	Mathematik 1	4	5	Mathematik 2	4	5	Statistik	4	5	Projekt	4	5	Wahlpflicht Technik	4	5	Wahlpflicht Technik	4	5	Praxisphase			15
2	Physik	4	5	Werkstofftechnik	4	5	Informatik	4	5	Produktion	4	5	Wahlpflicht Technik	4	5	Wahlpflicht BWL	4	5	Bachelorarbeit			12
3	Konstruktion	4	5	Konstruktion/ Maschinen- elemente	4	5	Technische Mechanik	4	5	Automatisierung	4	5	Sprache 1	4	5	Sprache 2	4	5	Kolloquium			3
4	Elektrotechnik	4	5	Elektronik	4	5	Messtechnik	4	5	Qualitätsmanage- ment	4	5	Personal und Organisation	4	5	Logistik	4	5				
5	Allgemeine BWL	4	5	Volkswirtschafts- lehre	4	5	Marketing 1	4	5	Marketing 2	4	5	Controlling	4	5	Operations Research	4	5				
6	Projekt: Einführung in das Berufsfeld	4	5	Investition und Finanzierung	4	5	Betriebliches Rechnungs- wesen	4	5	Kosten- und Leistungs- rechnung	4	5	Unternehmens- planung und -führung	4	5	Wirtschafts- und Steuerrecht	4	5				
		24	30		24	30		24	30		24	30		24	30		24	30				30

Wahlpflichtkatalog (Technik):	Wahlpflichtkatalog (BWL):	Legende:
Bildverarbeitung	Produktionsplanung und -logistik	Wirtschaft: Grundlagen
CAD		Technik/BWL Wahlpflichtbereich
Embedded Systems	Projektmanagement / Internationales Management	Sonstige
Mechatronik		
Netzwerke und Bussysteme	Vertriebs- und Kundenbindungsmanagement	
Rapid Prototyping		
Robotik		
WPF-Modul(e) aus den verfügbaren Lehreinheiten		

Anlage 1

Studienplan B.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen

Nr.	1. Semester			2. Semester			3. Semester			4. Semester			5. Semester			6. Semester			7. Semester			
	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	Modul	S W S	E C T S	
1	Mathematik 1	4	5	Mathematik 2	4	5	Statistik	4	5	Projekt	4	5	Wahlpflicht Technik	4	5	Wahlpflicht Technik	4	5	Praxisphase / Auslands- phase			15
2	Physik	4	5	Werkstofftechnik	4	5	Informatik	4	5	Produktion	4	5	Wahlpflicht Technik	4	5	Wahlpflicht BWL	4	5	Bachelorarbeit			12
3	Technische Mechanik	4	5	Konstruktion	4	5	Konstruktion/ Maschinen- elemente	4	5	Automatisierung	4	5	Sprache 1	4	5	Sprache 2	4	5	Kolloquium			3
4	Elektrotechnik	4	5	Elektronik	4	5	Messtechnik	4	5	Qualitätsmanage- ment	4	5	Personal und Organisation	4	5	Logistik	4	5				
5	Allgemeine BWL	4	5	Volkswirtschafts- lehre	4	5	Marketing 1	4	5	Marketing 2	4	5	Controlling	4	5	Operations Research	4	5				
6	Projekt: Einführung in das Berufsfeld	4	5	Investition und Finanzierung	4	5	Betriebliches Rechnungs- wesen	4	5	Kosten- und Leistungs- rechnung	4	5	Unternehmens- planung und -führung	4	5	Wirtschafts- und Steuerrecht	4	5				
		24	30		24	30		24	30		24	30		24	30		24	30				30

Wahlpflichtkatalog (Technik):	Wahlpflichtkatalog (BWL):	Legende:
CAD	Internationales Management	Wirtschaft: Grundlagen
Mechatronik	Vertriebsmanagement	Technik/BWL Wahlpflichtbereich
Rapid Prototyping	Produktion und Logistik (Vertiefung)	Sonstige
Embedded Systems		
Robotik		
Netzwerke und Bussysteme		
Bildverarbeitung		
WPF-Modul(e) aus den verfügbaren Lehreinheiten		

Anlage 2: Modulhandbuch Wirtschaftsingenieurwesen

Inhaltsverzeichnis

Modul		Seite
Allgemeine BWL		20
Automatisierung		21
Betriebliches Rechnungswesen		22
Bildverarbeitung (WPF)		23
CAD (WPF)		24
Controlling		25
Einführung in das Berufsfeld		26
Elektronik		27
Elektrotechnik		28
Embedded Systems (WPF)		29
Fabrikplanung (WPF)		30
Informatik		31
Investition und Finanzierung		32
Konstruktion		33
Konstruktion und Maschinenelemente		34
Kosten- und Leistungsrechnung		35
Logistik		36
Marketing 1		37
Marketing 2		38
Mathematik 1		39
Mathematik 2		40
Mechatronik (WPF)		41
Messtechnik		42
Netzwerke und Bussysteme (WPF)		43
Operations Research		44
Personal und Organisation		45
Physik		46
Produktdatenmanagement		47
Produktion		48
Produktionsplanung und -logistik(WPF)		49
Projekt		50
Projektmanagement / Internationales Management (WPF)		51
Qualitätsmanagement		52
Rapid Prototyping (WPF)		53
Robotik (WPF)		54
Sprache 1		55
Sprache 2		56
Statistik		57
Technische Mechanik		58
Unternehmensplanung und -führung		59
Vertriebs- und Kundenbindungsmanagement (WPF)		60
Volkswirtschaftslehre		61
Werkstofftechnik		62
Wirtschafts- und Steuerrecht		63
Praxisphase		64
Bachelorarbeit		65

Modul		Seite
Kolloquium		66

Allgemeine BWL (Betriebswirtschaftslehre)

Kenn- nummer 311	Workload 150h	Credits 5 CP	Studien- semester 1. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jährlich Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 60 h 30 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden sollen in die Grundstrukturen von Unternehmen sowie in die Grundprinzipien und Erfolgskriterien wirtschaftlichen Handelns eingeführt werden, um ihre eigene ingenieurmäßige Tätigkeit im betrieblichen und betriebswirtschaftlichen Kontext einordnen und die ökonomischen Folgen/Effekte ihrer Tätigkeit abschätzen und steuern zu können. In diesem Sinne soll durch das Modul das betriebswirtschaftliche Basiswissen und die Grundstrukturen interdisziplinären Denkens angelegt werden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der BWL/ Grundprinzipien ökonomischen Handelns • Überblick über die unternehmerischen Funktionsbereiche der güterwirtschaftlichen und finanzwirtschaftlichen Ebene sowie über die Querschnittsbereiche (Personalwirtschaft, Organisation,...) • Unternehmensziele und Unternehmenskennzahlen/ Kennzahlensysteme • Grundbegriffe des Privat- und Wirtschaftsrechts • Unternehmensrechtsformen und Unternehmensverbindungen 				
4	Lehrform Vorlesung und Fallbeispiele / Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen Keine				
6	Prüfungsform Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik, Regenerative Energien				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Automatisierung					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
211	150 h	5	4. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung Seminarist. Unterricht	3 SWS / 45 h 1 SWS / 15	60h 30h	60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, automatisierungstechnische Aufgabenstellungen erfolgreich zu bearbeiten, indem sie <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse erwerben über die methodische Vorgehensweise in der Automatisierungstechnik, - Fertigkeiten entwickeln, diese Kenntnisse auf Aufgabenstellungen anzuwenden - Kompetenz bilden, Ihre Kenntnisse und Fertigkeiten unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Randbedingungen lösungsorientiert anzuwenden. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Automatisierungstechnik, Definitionen • Automatisierungsaufgaben in Prozess- und Fertigungstechnik • Automatisierungselemente (Messen, Steuern, Regeln) • Prozessüberwachung, Optimierung, Prozessführung • Prozessleitsysteme und Betriebsdatenerfassung) • Automatisierung von Werkzeugmaschinen als Anwendungsbeispiel <ul style="list-style-type: none"> - Messtechnische Aspekte - Sensoren und Aktoren - Regelung von Vorschubachsen als Anwendungsbeispiel 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Studiengang Produktions- und Kunststofftechnik				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stefan Dormeier				
10	Sonstige Informationen				

Betriebliches Rechnungswesen					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
312	150 h	5	3. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung Seminarist. Unterricht	3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	60h 30 h	60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden begreifen das externe Rechnungswesen als zentrales Dokumentationsinstrument für alle wirtschaftlichen Transaktionen des Unternehmens mit seiner Außenwelt, das somit Informations- bzw. Basisfunktion für alle betriebswirtschaftlichen Entscheidungen und Analysen übernimmt. Damit fördert dieses Modul das strukturell-analytische und vernetzende Denken und Handeln.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe des Rechnungswesens • Einführung in das externe Rechnungswesen / Technik der Buchführung • Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Grundlagen BWL sollte absolviert sein				
6	Prüfungsformen Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Bildverarbeitung					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
524	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Kompetenz in Aufbau, Programmierung und Anwendung von Bildverarbeitungssystemen				
3	Inhalte				
	Einführung, Bildverarbeitungs-komponenten, Beleuchtung und Objektpositionierung, Programmiersysteme, LUT und Grauwertprogrammierung, Konturanalyse und Kantendetektion, Filter im Orts- und Frequenzbereich, Morphologie, Template Matching, Farbbildverarbeitung, Anwendungen der Bildverarbeitung als Qualitätssicherungswerkzeug, Web Inspection, Biotechnologische Anwendungen, Medizinische Anwendung, Satellitenbilddauswertung				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristische Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Wahlpflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Reinhard Kaschuba				
10	Sonstige Informationen				

CAD – Computer Aided Design

Kennnummer 511	Workload 150 h	Credits 5	Studiensemester 5./6. Sem.	Häufigkeit des Angebots Jährlich	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Anwendung von rechnergestützten Hilfsmitteln in der Konstruktion. Umgang mit High End – 3D CAD-System. Erkennen und Verstehen von Entwicklungsabläufen im Unternehmen und anwenden von EDV-Systemen				
3	Inhalte Der Konstruktionsprozess, Rationalisierungsmöglichkeiten im Entwicklungsprozess, Rechnerunterstützung in der Konstruktion, Rechnerunterstützte Variantenkonstruktion, Weiterverarbeitung von CAD Daten, Aufbau von CAD Systemen, Umfeld von CAD-Systemen				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <ul style="list-style-type: none"> • Bestandene Modulprüfung • Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat) 				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Wahlpflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Rolf Naumann				
10	Sonstige Informationen				

Controlling					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
313	150 h	5	5. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Über dieses Modul erhalten die Studierenden zunächst Kenntnis über die Aufgabenfelder / Funktionen und Instrumente/Arbeitsweisen des Controlling. Sie erwerben dann anhand konkreter Aufgaben- und Problemstellungen Managementkompetenzen im Sinne von Planungs- und Steuerungskompetenz, im Sinne von Analyse- und Problemlösungskompetenz.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Wesen, Ziele und Einordnung des Controlling • Aufgabenfelder/ Funktionen des Controlling • Instrumente/Kennzahlen des Controlling –allgemein und bezogen auf die einzelnen unternehmerische Funktionsbereiche • Frühwarnindikatoren • Berichtssysteme/Informationsmanagementsysteme 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Seminar mit Fallbeispielen und Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Die Module Betriebliches Rechnungswesen, Kosten- und Leistungsrechnung, Investition und Finanzierung sollten absolviert sein.				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Einführung in das Berufsfeld					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
412	150 h	5	1. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Projekt	Kontaktzeit 2 SWS / 30 h 2 SWS / 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	Gruppengröße 60 Studierende 15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden sollen einen Einblick in ihr späteres Tätigkeitsspektrum erhalten und zugleich in die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens sowie in die Grundlagen der Präsentationstechniken eingewiesen werden. In diesem Projekt sollen sie für aktuelle betriebswirtschaftliche und technologische Probleme/Trends sensibilisiert werden und befähigt werden, diese in ihrer interdisziplinären Komplexität, in ihrer technischen und ökonomischen Bedeutung sowie in ihren Folgewirkungen zu erfassen und diese Erkenntnisse in einer Präsentation vor Kommilitonen vermitteln und mit den Kommilitonen zu diskutieren. Dadurch sollen Schlüsselqualifikationen wie Teamfähigkeit und Kommunikationsfähigkeit angelegt und gefördert werden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Aufgabenspektrum/Arbeitsmarktperspektiven des Wirtschaftsingenieurs • Wirtschaftsingenieurtätigkeit als Schnittstelle zwischen BWL und Technik anhand praktischer Beispiele • Exkursion zu regionalen Unternehmen/ Präsentation externer Referenten • Einführung in die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und in die Präsentationstechniken durch Referate der Studierenden zu aktuellen wirtschaftlichen /technischen Problemen oder Trends 				
4	Lehrformen Projekt mit Präsentation der Projektergebnisse				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Projektarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreich abgeschlossene Projektarbeit				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Elektronik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
212	150 h	5	2. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Kenntnis der Funktion elektronischer Bauelemente und deren Anwendung. Entwicklung elementarer Schaltungen. Dimensionierung anwendungsspezifischer Bauelemente. Analyse komplexer Schaltungen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Gleich- und Wechselgrößen, statische und dynamische Widerstände • Normen: Abstufung und Reihen, Toleranzen, Temperaturbereiche • Grundlagen der Halbleiter • Arbeiten mit dem Energiebändermodell, Dotierung von Halbleitern • Phänomene des pn-Übergangs, Diodentypen und Anwendungen • Bipolar- und Feldeffekt-Transistoren • Grundsaltungen mit Transistoren • Anwendungen: Gleichrichtungen, Spannungs- und Stromstabilisierung, Verstärker, Schalter, TTL-Logik • Operationsverstärker: Grundlagen und Anwendungen • Grundlagen digitaler Schaltungen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik, Apparative Biotechnologie und Wirtschaftsingenieurwesen.				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Joachim Waßmuth				
10	Sonstige Informationen				

Elektrotechnik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
213	150 h	5	1. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Erkennen der Zusammenhänge von Ladung, Strom, Spannung, Zeit, Frequenz, Leistung, Energie. Anwendung der elektrotechnischen Gesetze: Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze, Zweige und Knoten. Statische und dynamische Vorgänge in elektrischen Bauteilen. Berechnungen von Netzwerken				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Elektrische Ladungen • Dimensionen elektrotechnischer Einheiten • Ladungstransport • Leitfähigkeit • Elektrischer Widerstand • Netze und Berechnungsmethoden • Magnetismus und elektromagnetische Felder • Technische Anwendungen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Joachim Waßmuth				
10	Sonstige Informationen				

Embedded Systems					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
213	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Kompetenz in Analyse und Synthese von Hardware-Software Co-Design, sowie Planung und systematischer Entwurf von Systemen mit kontinuierlichen und diskreten Signalen. Analyse und Entwurf von DSP-Applikationen.				
3	Inhalte				
	Entwurfs- und Design-Methoden, Mikroprozessoren, Mikrocontroller, Interfacetechnik, Peripheriekomponenten, Rechnerarchitekturen, Logiksynthese, SW-Projektplanung, SW-Entwurfs-Verfahren, Hardware/Software-Integrations-Methoden, Teststrategien.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Wahlpflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie.				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Kemal Cevik				
10	Sonstige Informationen				

Fabrikplanung					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
512	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht.	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 60h 30 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Durch das Modul sollen die Studierenden folgende Kompetenzen erwerben: <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen • Anwendungen der Theorie an konkreten Beispielen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Ablauf der Fabrikplanung: Zielplanung, Vorplanung, Grobplanung, Einplanung, Ausführungsplanung, Ausführung • Standortplanung, Generalbebauungsplan • Prozesse in der Kunststoffindustrie • Elemente der Fördertechnik • Simulation in der Fabrikplanung 				
4	Lehrformen Vorlesung, Seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Studiengang Produktions- und Kunststofftechnik				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hans-Peter Barbey				
10	Sonstige Informationen				

Informatik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
111	150 h	5	3. Sem.	Jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Informatik mit Grundlagen einer Programmiersprache • Abstraktion (von der Aufgabe zu einem Programm) 				
3	Inhalte				
	Informationen und ihre Darstellung, Zahlensysteme, Computerarithmetik, Rechnerarchitektur mit Beispielen, elementare Algorithmen, Konzepte und Konstrukte der Programmiersprache C wie Datentypen, Ein-/Ausgaben und Kontrollstrukturen, erste C-Programme, Datenstrukturen: Listen, Stacks, Warteschlange und Bäume				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparativer Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Anton Klar				
10	Sonstige Informationen				

Investition und Finanzierung					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
314	150 h	5	2. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS/ 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS/ 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Der Studierende soll befähigt werden, Investitionsentscheidungen nicht nur unter technischen, sondern auch unter ökonomischen Aspekten zu treffen und für Investitionsvorhaben geeignete Finanzierungsstrategien zu entwickeln. Das Modul dient der Förderung analytischen wirtschaftlichen Denkens und Handels und fördert damit die interdisziplinären Kompetenzen im Ingenieurstudium.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Investition und Finanzierung • Methoden der statischen Investitionsrechnung • Methoden der dynamischen Investitionsrechnung • Formen der Außenfinanzierung (Kreditfinanzierung sowie Einlagen- und Beteiligungsfinanzierung) • Formen der Innenfinanzierung (Selbstfinanzierung, Finanzierung aus Abschreibungsgegenwerten und Zuführung zu den Rückstellungen) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen und Fallbeispiele/Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Das Modul Grundlagen BWL sollte absolviert sein				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Studiengänge Elektrotechnik, Informationstechnik und Regenerative Energien				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Konstruktion					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
214	150 h	5	2. Sem.	Jährlich Sommersemes- ter	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden sind in der Lage konstruktive Darstellungen in technischen Zeichnungen mit Berücksichtigung der integrierten Maschinenelemente zu erstellen, indem sie				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse erwerben über Projektionsverfahren und Normen zum technischen Zeichnen, • Fertigkeiten entwickeln, Konstruktionen fertigungsgerecht zeichnerisch darzustellen, Auslegung, Entwurf und Konstruktion von Maschinen, • Kompetenzen bilden, mehrere Teile in eine Konstruktion zu integrieren und darzustellen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Geometrische Grundlagen • Technisches Zeichnen • Normung • Darstellung vollständiger Konstruktionen in Zusammenbauzeichnungen • Darstellung von Werkstücken in Einzelteilzeichnungen • Elastische Federn • Arten, Eigenschaften, Festigkeit • Schrauben 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Andreas Tenzler				
10	Sonstige Informationen				

Konstruktion und Maschinenelemente					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
215	150 h	5	3. Sem.	Jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden sind in der Lage Verbindungstechniken festzulegen, zu berechnen und in technischen Zeichnungen mit Berücksichtigung der Maschinenelemente zu integrieren, indem sie				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse erwerben über Verbindungstechniken • Fertigkeiten entwickeln, Verbindungstechniken auszuwählen und zu berechnen, Kompetenzen bilden, durch sachgerechten Einsatz von Verbindungstechniken, Konstruktionen zu erstellen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Festigkeitsrechnung • Vorhandene Spannungen, Zusammengesetzte Beanspruchung • Bolzenverbindungen • Gestaltung, Festigkeit • Schweißverbindungen • Niet-, Löt- und Klebeverbindungen • Lager • Führungen • Getriebe 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Andreas Tenzler				
10	Sonstige Informationen				

Kosten- und Leistungsrechnung					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
315	150 h	5	4. Sem.	Jährlich Som- mersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltung Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 60h 30 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Der Studierende soll die Strukturen und Teilaufgaben des internen Rechnungswesens erfassen und anwenden können und seine Bedeutung für den Unternehmenserfolg erfassen. Durch die Kenntnis der einzelnen Kostenrechnungssysteme wird das analytische und vernetzte Denken gefördert sowie Kostenbewusstsein entwickelt.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben, Strukturen, Ziele und Grundsätze des internen Rechnungswesens (Betriebsbuchführung) • Kostenrechnungssysteme (Vollkostenrechnung, Teilkostenrechnung, Target-Costing) • Teilgebiete der Kosten- und Leistungsrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträgerrechnung) • Kontenrahmen 				
4	Lehrformen Vorlesung mit Fallstudien und Fallbeispielen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Inhaltlich: Modul Betriebliches Rechnungswesen soll absolviert sein				
6	Prüfungsformen Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende N.N.				
10	Sonstige Informationen				

Logistik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
216	150 h	5	6. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden lernen verschiedene Gebiete der betrieblichen Logistik kennen und sind in der Lage, logistische Probleme zu modellieren und mit Hilfe von geeigneten Verfahren zu lösen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundzüge der betrieblichen Standortplanung, der Materialbeschaffung und Lagerhaltung sowie der Transport- und Tourenplanung • Für ausgewählte Problemausprägungen dieser verschiedenen Logistikbereiche werden zugehörige (Optimierungs-)Modelle und Lösungsverfahren vorgestellt • In kleinen Projektgruppen werden Fallstudien bearbeitet (Problemanalyse, Modellierung, Lösungsfindung). 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, Seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Wahlpflichtmodul des Studiengangs Angewandte Mathematik				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse				
10	Sonstige Informationen				

Marketing 1					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
316	150 h	5	3. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über Marktanalyseinstrumente und die Instrumente/Strategien der marktorientierten Unternehmensführung in ihrer fallspezifischen Anwendungs- und Wirkungsweise. Anhand von praktischen Beispielen wird ihre Analysefähigkeit und strategische Planungskompetenz aufgebaut und geschult. Das Modul fördert die Vernetzung technischen Produkt- Know-Hows mit marketingstrategischer Handlungskompetenz.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmens- und Marktanalyse- (Marktforschung) und Prognosetechniken • Marketingziele, Bildung strategischer Geschäftsfelder, Marktsegmentierung • geschäftsfeldstrategische Optionen • marktteilnehmergerichtete Marketingstrategien • Grundlagen der Marketingbudgetierung und des Marketingcontrolling 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit Fallbeispielen und Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Inhaltlich: Modul Grundlagen BWL sollte absolviert sein				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Marketing 2					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
317	150 h	5	4. Sem.	Jährlich Som- mersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Instrumente des operativen Marketing und lernen diese situations- und fallspezifisch einzusetzen. Durch dieses Modul werden Marktsteuerungsmechanismen in ihren Gestaltungsoptionen und Wirkungsweisen erfahrbar. Problembewusstsein, Analysefähigkeit und Problemlösungsfähigkeit werden geschult und gefördert. Ziel dieses Moduls ist es Vermarktungskompetenz bei den Studierenden aufzubauen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Instrumente des operativen Marketing • Programm- und Produktpolitik • Kontrahierungspolitik • Distributionspolitik • Kommunikationspolitik 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit Fallbeispielen und Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Inhaltlich: Modul Marketing 1 sollte abgeschlossen sein				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Mathematik 1					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
112	150 h	5	1. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden sollen mit der mathematischen Arbeitsweise sowie mit den Zusammenhängen der verschiedenen mathematischen Disziplinen vertraut sein und sie auf praxisorientierte Fragestellungen aus Technik, Naturwissenschaft und Wirtschaft anwenden können. Insbesondere sollen sie verschiedene Funktionen und ihr Verhalten erkennen und diese Eigenschaften anwendungsbezogen einsetzen können. Sie sollen in der Lage sein, komplexere Aufgabenstellungen mit mathematischen Programmen wie MAPLE oder MATLAB zu lösen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Zahlensysteme, vollständige Induktion, Ungleichungen • Komplexe Zahlen • Einführung in die Vektoralgebra • Einführung in die lineare Algebra: Rechenoperationen mit Matrizen, elementare Zeilenumformungen, Staffelform, Rang • Determinante, inverse Matrix, lineares Gleichungssystem • Folgen und Reihen: Definitionen, Monotonie und Beschränktheit, Partialsumme, Konvergenz und Divergenz, Konvergenzkriterien • Grenzwert, spezielle Reihen • Funktionen: Funktionsbegriff, Funktionsarten, Monotonie, Schranke, Grenze, Umkehrfunktion, Funktionsgrenzwert, Funktionsstetigkeit • elementare Funktionen • Differentialrechnung: Differenzen- und Differentialquotient allgemeine Differentiationsregeln, Ableiten der elementaren Funktionen • Anwendungen der Differentialrechnung 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Gute mathematische Kenntnisse auf Fachoberschulniveau				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Rolf Naumann				
10	Sonstige Informationen				

Mathematik 2					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
113	150 h	5	2. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden sollen in der Lage sein, sich räumliche Gegenstände vorzustellen und zu berechnen. Sie beherrschen die Techniken des Integrierens und kennen die Anwendungen der Integralrechnung in der Technik. Weiter haben sie ein Basiswissen erworben, um gewöhnliche Differentialgleichungen analytisch lösen zu können. Komplexere Probleme können sie mit MAPLE oder MATLAB lösen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Integralrechnung: Stammfunktion, Grundintegrale, Fundamentalsatz, Integrationsregeln Integration rationaler Funktionen, spezielle Substitutionen Bestimmtes Integral, uneigentliches Integral Mehrfachintegral • Anwendungen der Integralrechnung: Flächenberechnung im kartesischen Koordinatensystem allgemeines ebenes Flächenintegral Flächenberechnung im speziellen Koordinatensystem Berechnung der Bogenlänge ebener und räumlicher Kurven Volumen und Mantelfläche von Rotationskörpern allgemeine Volumenberechnung Statisches Moment, Schwerpunkt und Trägheitsmoment Lösen von Aufgabenstellungen aus der Technik • Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Gute mathematische Kenntnisse auf Fachoberschulniveau Stoff der Vorlesung Mathematik 1				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Rolf Naumann				
10	Sonstige Informationen				

Mechatronik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
513	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> Fachliche Inhalte: MIMO Systeme, mechanische Übertragungsglieder, Bewegungsdiagramme. Darstellung und Beschreibung von harmonischen Schwingungen Kennenlernen des Aufbaus, des Betriebsverhaltens und der Ansteuerschaltungen von Aktoren und Sensoren Fertigkeiten: Bestimmung von MIMO Systemen, Beschreibung mechanischer Systemkomponenten. Verständnis des Schwingungsverhaltens von Maschinen und Fahrzeugen. Experimentelle Ermittlung von Eigenschwingungs-Kenngrößen, Analyse von Schwingungsproblemen, Ermittlung von konstruktiven Lösungsmöglichkeiten Ermittlung von harmonischen Schwingungen aus Messungen (Fourieranalyse) Fähigkeiten: Verständnis mechatronischer Systeme Auswahl der für die jeweiligen Einsatzbedingungen geeigneten Sensoren und Aktoren sowie zur Abschätzung bzw. Berechnung der statischen und dynamischen Kennwerte des Gesamtsystems Softwarewerkzeuge: Matlab, Simulink 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> Beispiele mechatronischer Systeme, MIMO Systeme, Identifikation von MIMO Systemen, mechanische Komponenten als System, mechanische Energieleiter, Energieleiter bei Translationsbewegungen, Energieleiter bei Rotationsbewegungen, mechanische Umformer, Übersetzungen, Kraftmaschinen, Arbeitsmaschinen Bewegungs-Zeit-Diagramme Beschreibung von Schwingungen, Fouriertransformation, Ein-Massen-, Zwei-Massen- und Drei-Massen-Schwinger: Bewegungsgleichungen, Eigenfrequenzen und Eigenschwingungsformen, Eigenschaften der Eigenschwingungen Servosysteme, Umrichterantriebe, Linearmotoren, Magnetantriebe, Schrittmotorantriebe, Piezo- und Memorymetallaktoren, pneumatische, hydraulische und magnetostruktive Aktoren, mikromechanische Systeme für Aktorik und Sensorik 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Bestandene Modulprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Heinrich Kühlert				
10	Sonstige Informationen				

Messtechnik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
217	150 h	5	3. Sem.	Jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen des prinzipiellen Aufbaus von Messeinrichtungen und häufig genutzten Messverfahren bzw. Sensoren • Fähigkeit zur Auswahl der für die jeweiligen Einsatzbedingungen geeigneten Messverfahren und zur Ermittlung von Messunsicherheiten • Mögliche Störgrößen können erkannt und Vorkehrungen zu deren Reduzierung getroffen werden • Die rechnergestützte Messwertverarbeitung wird in den Grundzügen beherrscht 				
3	Inhalte				
	Prinzip der Messung, SI-Einheiten, Struktur technischer Messeinrichtungen, Messfehler, Messunsicherheiten, Störgrößen und deren Reduzierung, analoge und digitale Signale, allgemeine Gesichtspunkte für die Auswahl und den Einsatz von Messwertaufnehmern, Zeit- und Frequenzmessung, Strom-, Spannungs- und Leistungsmessung, Längen-, Winkel- und Dehnungsmessung, Kraft-, Moment-, Temperatur- und Druckmessverfahren, rechnergestützte Messwertverarbeitung				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika				
8	Verwendung des Moduls				
	Pflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Bruno Fuhrmann.				
10	Sonstige Informationen				

Netzwerke und Bussysteme					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
525	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Kompetenz in Analyse und Synthese von vernetzten Systemen sowie Planung von technischen Systemen zur vernetzten Automation.				
3	Inhalte				
	Kommunikationsmodelle, Informationsdarstellung, serielle und parallele Bussysteme, Netzwerktopologien, Übertragungsmedien, Datensicherung und -codierung, Buszugriffsverfahren, Netzwerkhierarchien, Sensor/Aktor-Busse, Feldbussysteme, TCP/IP-Systeme				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen, Praktikum				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Wahlpflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik und Apparative Biotechnologie				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Kemal Cevik				
10	Sonstige Informationen				

Operations Research					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
318	150 h	5	6. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden lernen ausgewählte Anwendungsgebiete und Problemausprägungen sowie zugehörige Lösungsverfahren des Operations Research (OR) kennen und sind in der Lage, relevante Realprobleme (Fallstudien) mit Hilfe von geeigneten Modellen und Methoden des OR zu lösen bzw. Entscheidungsunterstützung zu liefern.				
	Zusätzlich zur linearen Optimierung und deren Anwendungen werden ausgewählte Gebiete des OR vermittelt (u.a. Modelle der dynamischen und stochastischen Optimierung, Mehrzielentscheidungsprobleme, spieltheoretische Modelle, Fuzzy Logic).				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Modellierung, Lösungsfindung und -interpretation von linearen Optimierungsproblemen • Grundzüge und Anwendungen der dynamischen, kombinatorischen und stochastischen Optimierung • Grundzüge der Entscheidungstheorie, der Spieltheorie sowie der Fuzzy Logic; Mehrzielentscheidungsprobleme • Entwicklung von Entscheidungsunterstützungsmodellen zu konkreten betrieblichen Problemstellungen (Fallstudien) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse				
10	Sonstige Informationen				

Personal und Organisation					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
319	150 h	5	5. Sem.	Jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Dieses Modul bereitet die Studierenden auf Organisationsaufgaben und Personalverantwortung vor. Sie erlernen über dieses Modul Schlüsselqualifikationen wie Konfliktlösungsfähigkeit oder Führungsqualifikationen. Darüber hinaus erwerben sie organisatorische Planungskompetenzen, die sie befähigen Systeme effizient zu planen und zu realisieren.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundbegriffe der Personalwirtschaft • Personaleinstellungsabwicklung aus Sicht des Bewerbers und des einstellenden Unternehmens • Personalführung und Mitarbeitermotivation • Personalbewertung • Konfliktmanagement • Personalfreistellung • Personalentlohnung • Grundlagen der Aufbau-, der Ablauf- und der Projektorganisation 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Physik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
114	150 h	5	1. Sem.	Jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	30 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
	Praktikum	1 SWS / 15 h	30 h	15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Theoretische und praktische Kenntnisse physikalischer Vorgänge und Gesetzmäßigkeiten und ihre Anwendungsgebiete. • Wissenschaftliche Durchführung und Auswertung von Versuchen zur Verifikation theoretischer Sachverhalte. 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Mechanik Kinematik: ein- und dreidimensionale Translation, Drehbewegung, Dynamik: Newtonsche Axiome, Kräfte, Arbeit, Energie, Leistung, Impuls, Rotation, Drehimpuls • Strömungsmechanik Hydrostatik: Druck, Auftrieb Hydrodynamik: Kontinuitätsgleichung, Bernoulli-Gleichung, reibungsbehaftete Strömung, Umströmung von Körpern • Wärmelehre Temperatur, Wärmeausdehnung, Verhalten von Gasen – Gasgesetze • Schwingungen und Wellen Freie und gedämpfte Schwingung; harmonische Wellen • Optik Geometrische Optik: Reflexion, Brechung, Linsen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Roland Friedrich				
10	Sonstige Informationen				

Produktdatenmanagement					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
515	150 h	5	5. /6. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Fachliche Inhalte: Entwicklung marktfähiger neuer Systeme und Produkt-Innovationen zur langfristigen Sicherung des Geschäftserfolges von Unternehmen • Fertigkeiten: Anwendung von Kreativitätsverfahren für neue Produkt-Ideen, Analyse der Marktumgebung, Neuproduktentwicklung, Produkteinführungsplanung • Fähigkeiten: Strategischen Planung und Entwicklung von Neuprodukten und –systemen auf der Grundlage von Marktanforderungen und -erkenntnissen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Produktplanung und –daten • Strategische Lückenplanung, Neuproduktpolitik • Situationsanalyse; Chancen/Risiken-Profil, Stärken-/Schwächen-Profil • Zielvorgaben, Entscheidungsalternativen, Abweichungen, Kontrolle • Strategie der Systemplanung und Systementwicklung • Grundsätze, strategische Erkenntnisse; Nutzenarten der Produkte • Strategische Erfolgsfaktoren: ROI, Neuprodukte • Planung der Eigenschaften neuer Produkte am Markt 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	keine				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Andreas Tenzler				
10	Sonstige Informationen				

Produktion					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
218	150 h	5	4. Sem.	Jährlich Som- mersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15	30h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden können aus der Vielzahl möglicher Fertigungsverfahren das am besten geeignete Verfahren aussuchen und die Auswahl begründen, wichtige Hinweise für die Fertigungsplanung geben, und Aussagen über Grenzen der Anwendung treffen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Fertigungsverfahren Metall • Urformen • Umformen • Trennen • Fügen • Beschichten • Fertigen mit Kunststoffen • Urformen (Spritzgießen, Extrudieren, Blasformen) • Umformen (Warmumformen) • Verbinden (Kleben, Schweißen) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Wolf-Berend Busch				
10	Sonstige Informationen				

Produktionsplanung und -logistik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
331	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS / 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS / 30 h	45 h	30 Studierende	
2	<p>Lernergebnisse / Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage den Auftragsablauf für die Herstellung von Produkten zu planen und terminlich zu steuern unter Berücksichtigung des Ressourceneinsatzes des Betriebes, indem sie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnisse erwerben über die organisatorische Aufbau- und Ablaufstruktur in Unternehmen einschließlich der Produktstruktur (Produktpalette mit Varianten) - Fertigkeit entwickeln, diese Kenntnisse auf Aufgabenstellungen von unterschiedlichen Produktions- und Auftragssituationen anzuwenden und Planungen zur organisatorischen Gestaltung durchzuführen. - Kompetenz bilden, um einen Auftragsablauf mittels geeigneten Ressourceneinsatz wirtschaftlich zu gestalten und zu leiten, sowie Auftragsabläufe strategisch zu planen. 				
3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produktplanung • Produktstruktur, Stammbaum und Varianten • Grundlagen der Ablaufplanung • Stammdatenverwaltung • Mengenplanung, Materialwirtschaft • Termin- und Kapazitätsplanung • Aufbau eines Modellbetriebes und Darstellung der Betriebslogistik • Auftragsveranlassung • Werkstattsteuerung 				
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen</p>				
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p>				
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>Klausur</p>				
7	<p>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</p> <p>Bestandene Modulprüfung</p>				
8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Wahlfach im Studiengang Produktions- und Kunststofftechnik</p>				
9	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Gerhard Zenke</p>				
10	<p>Sonstige Informationen</p>				

Projekt					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
411	150 h	5	4. Sem.	Jährlich Som- mersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praktikum	Kontaktzeit 4 SWS/ 60 h	Selbststudium 90 h	Gruppengröße 15 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Methoden und Werkzeuge für die Erstellung eines technischen Produkts. Gruppen-Organisation, Aufgabenverteilung und Verfolgung des Arbeitsfortschritts unter Anleitung; Entwicklung und Herstellung eines Produkts in Gruppenarbeit; Anwendung der Softwarewerkzeuge: MS Projekt und MS PowerPoint.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen von Aufgabenbeschreibungen in der Produktentwicklung • Strukturieren von Aufgabenstellungen in der Produktentwicklung • Projektmanagementtechniken • Präsentationstechniken • Ablauf von Problemlösungen an einem einfachen technischen Beispiel aus dem Alltag der Ingenieursausbildung 				
4	Lehrformen Projekt mit Präsentation der Projektergebnisse				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Projektarbeit				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Erfolgreich abgeschlossene Projektarbeit				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Reinhard Kaschuba				
10	Sonstige Informationen				

Projektmanagement / Internationales Management					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
332	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden werden auf das Arbeiten in einem Projektteam- das ist ein zentrales Arbeitsfeld von Wirtschaftsingenieuren- vorbereitet. Sie lernen Projekte zu planen und zu managen. Zudem erwerben sie internationale Handlungskompetenz. Damit fördert das Modul die planerischen, koordinatorischen Fähigkeiten der Studierenden. Es befähigt sie zur ganzheitlichen Betrachtung komplexer Strukturen und Zusammenhänge.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Projektplanung • Projektorganisation • Projektablaufplanungsinstrumente • Projektdokumentation • Projektbudgetierung • Projektevaluation und –controlling • Riskmanagement • Rahmenbedingungen, Instrumente und Strategien von Unternehmen im internationalen Kontext 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Grundlagen BWL sollte absolviert sein				
6	Prüfungsformen Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Qualitätsmanagement					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
219	150 h	5	4. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Erwerb von Kenntnissen über den aktuellen Normenstand von Qualitätsmanagementsystemen. Grundwissen zur Systematik und über die Verfahren eines modernen Qualitätsmanagementsystems. Vermittlung einer qualitätsbezogenen Grundhaltung.				
3	Lehrinhalte:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Historie des QM-Gedankens • Übersicht über die aktuellen Qualitätsmanagementnormen • Bewertung der acht Grundsätze des QM • Erarbeitung der wesentlichen Anforderungen aus der ISO-9000er Familie insbesondere für die Bereiche Beschaffung, Wareneingang, Produktion und Vertrieb • Prozessorientierung • Projektmanagement, Maßnahmen/Programme zur ständigen Verbesserung (KVP, Six Sigma, Ideenmanagement) • Qualitätsziele und Kennzahlen (Balanced Scorecard) • Qualitätskosten • Kundenzufriedenheitsanalysen • Benchmarking • Kunden- und Lieferantenbeziehungen • Rechtliche Aspekte 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Wahlpflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik, Apparative Biotechnologie und Wirtschaftsingenieurwesen.				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Reinhard Kaschuba				
10	Sonstige Informationen				

Rapid Prototyping					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
516	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 2 SWS/ 30 h 2 SWS/ 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische und anwendungsorientierte Kenntnisse der modernen generativen Fertigungsverfahren und ihre Anwendung in der Produktentwicklung • Erstellung von 3D-CAD-Modellen und Vorbereitung zur Fertigung über Schnittstellen 				
3	Lehrinhalte: <ul style="list-style-type: none"> • Rapid Product Development (Anforderungen und Verfahren, Simultaneous Engineering, Modelle) • Merkmale generativer Fertigungsverfahren (Grundlagen, Generierung der Schichtinformation, Generierung des physikalischen Schichtmodells, Klassifizierung der Verfahren) • Industrielle Rapid Prototyping-Verfahren (Tendenzen der Werkstoff- und Verfahrensentwicklung) • Rapid Tooling (Metallische Werkzeuge auf Basis von Kunststoffmodellen und -prozessen) • Anwendungen (in Produktentwicklung, Medizin, Kunst, Architektur, Archäologie) 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Wahlpflichtmodul der Bachelor-Studiengänge Produktentwicklung Mechatronik, Apparative Biotechnologie und Wirtschaftsingenieurwesen.				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Roland Friedrich				
10	Sonstige Informationen				

Robotik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
517	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis und Erfahrung zur Robotik • Selbständiges planen von Roboteranlagen mit anschließender Programmierung 				
3	Lehrinhalte:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kinematik • Roboter Definition, Arbeitsräume, Freiheitsgrade • Mathematische Grundlagen der Robotik • Tragkraft • Anzahl Achsen • Positionierung • Geschwindigkeit und Beschleunigung • Werkzeuge und Greifer • Aktoren • Sensoren • Robotersteuerung • Roboterprogrammierung 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur oder mündliche Prüfung				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung Erfolgreiche Teilnahme an den Praktika (Testat)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Anton Klar				
10	Sonstige Informationen				

Sprache I					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
413	150 h	5	5. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden sollen ihre allgemeine Sprachkompetenz aktivieren und erweitern. Sie erwerben technisches Fachvokabular und wenden es in ingenieurspezifischen Arbeitssituationen an. Sie eignen sich Schlüsselkompetenzen in Lernstrategien, Teamwork, Präsentationstechniken und Projektarbeit an.				
	•				
3	Inhalte: Schwerpunkt Technisches Englisch				
	<ul style="list-style-type: none"> • Basic Units in Engineering, Dimensions & Shapes, Forces & Mechanisms, Numbers, Symbols & Mathematical Operations • Presentation Techniques • Graph Descriptions • Model branches in Engineering 				
4	Lehrformen				
	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit, Gruppenarbeiten, Planspiel, etc.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Verpflichtung zu regelmäßiger aktiver Teilnahme (mind. 50% der Kontaktstunden)				
	Inhaltlich: Sprachkompetenz B1/B2 (gemäß Europ. Referenzrahmen)				
6	Prüfungsformen				
	Durchführung eines Projekts mit anschl. Präsentation				
	Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Regelmäßige Teilnahme, aktive Mitarbeit, erfolgreiches Projekt mit Vortrag, bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Cornelia Streibel, StR				
10	Sonstige Informationen				

Sprache II					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
414	150 h	5	6. Sem.	Sommersemes- ter	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	<ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden erlernen die Fachsprache Wirtschaftsenglisch und wenden sie in exemplarischen Situationen an: sie führen Fallstudien durch und simulieren diverse Funktionsbereiche eines Unternehmens. Sie vertiefen schriftlichen Ausdruck (bes. <i>business correspondence</i>) und erweitern ihre Schlüsselkompetenzen in Teamwork, Präsentationstechniken und Projektarbeit. 				
3	Inhalte: Schwerpunkt Business Englisch				
	<ul style="list-style-type: none"> Business Organisations Business Plan Marketing Advertising Finance & Book-Keeping Business Correspondence Negotiating a Contract 				
4	Lehrformen				
	Seminaristischer Unterricht, Projektarbeit, Gruppenarbeiten, Planspiel, etc.				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Prüfung in Modul Sprache I muss bestanden sein, Verpflichtung zu regelmäßiger aktiver Teilnahme (mind. 50% der Kontaktstunden)				
	Inhaltlich: Sprachkompetenz B1/B2 (gemäß Europ. Referenzrahmen)				
6	Prüfungsformen				
	Durchführung von Modulprojekten mit anschl. Präsentation Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Regelmäßige Teilnahme, aktive Mitarbeit, erfolgreiche Teampräsentationen, bestandene Klausur				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Cornelia Streibel, StR				
10	Sonstige Informationen				

Statistik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
115	150 h	5	3. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	2 SWS/ 30 h	45 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	2 SWS/ 30 h	45 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die Methoden der Aufbereitung, Verdichtung und Darstellung von empirischem Datenmaterial im Hinblick auf technische und wirtschaftswissenschaftliche Anwendungsfälle. Damit werden sowohl die analytischen Fähigkeiten wie auch die methodischen und präsentationstechnischen Kompetenzen der Studierenden geübt und gefördert.				
3	Lehrinhalte:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der deskriptiven Statistik • Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung • Grundlagen der schließenden Statistik • Programmsysteme zur Statistik 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit Fallbeispielen und Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Teilnahme an den Modulen Mathematik 1 und 2				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hermann-Josef Kruse				
10	Sonstige Informationen				

Technische Mechanik					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
220	150 h	5	1. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 2 SWS/ 30 h 2 SWS/ 30 h	Selbststudium 45 h 45 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis und Kenntnis der wichtigsten Zusammenhänge in der Statik und Dynamik. Sie werden befähigt, mit effizienten Berechnungsmethoden komplizierte mechanische Systeme zu analysieren.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Statik, Wirkung und Definition einer Kraft, Idealisierung • Mechanische Symbole wie Körper, Lager, Belastung, Schwerpunkt • Kraftsysteme: Addition mehrerer Kräfte, Zentrales Kraftsystem, Resultierende Kraft, Kraft- und Momentengleichgewicht • Freischneiden: Statische Bestimmtheit, Sonderfälle, Mehrteilige Systeme Fachwerk äußere und innere statische Bestimmtheit • Stabkräfte nach dem Ritter-Schnitt und dem Knotenpunktverfahren . Schwerpunkt: Masse-, Volumen-, Flächen-, Linienschwerpunkt, Stabilität, Kippsicherheit. Schnittlasten: nach dem Schnittprinzip und dem Integrationsverfahren • Reibung: Coulombsches Gesetz für trockene Reibung, Physikalische Vorgänge der Reibung, Reibung an der Schraube), Wirkungsgrad des Schneckengetriebes, Seilreibung, Gleitlagern, Rollwiderstand 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Mathematik (lösen linearer Gleichungen, Vektorrechnung, Kurvendiskussion: Integrieren und differenzieren einfacher Polynome und trigonometrischer Funktionen)				
6	Prüfungsformen Klausur				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Paul Diekmann				
10	Sonstige Informationen				

Unternehmensplanung und -führung					
Kennnummer	Workload	Credits	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
320	150 h	5	5. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Über dieses Modul erhalten die Studierenden Einblick in die unternehmerischen Entscheidungs- und Planungsprozesse, in Managementaufgaben und –techniken und werden somit auf Managementaufgaben vorbereitet.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Unternehmenspolitik und Unternehmensführung • Ziele, Aufgaben und Instrumente der Unternehmensführung • Management als Wissenschaft: Entscheidungsmodelle/ Entscheidungsoptimierung • Managementaufgaben und –techniken Einblick in ausgewählte Managementsysteme/-bereiche (Riskmanagement, Qualitätsmanagement, Umweltmanagement, Informationsmanagement) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit Fallbeispielen und Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Alle betriebswirtschaftlichen Module der ersten 4 Semester sollten abgeschlossen sein, da sie Basisfunktion für dieses Modul übernehmen.				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	N. N.				
10	Sonstige Informationen				

Vertriebs- und Kundenbindungsmanagement					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
333	150 h	5	5./6. Sem.	Jährlich	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15 h	Selbststudium 60 h 30 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Den Studierenden soll bewusst werden, welche zentrale Rolle der Vertrieb für den gesamten Unternehmenserfolg übernimmt und welche Funktion ihm in Gesamtunternehmensprozess zukommt. Sie sollen die Instrumente und Gestaltungsoptionen eines erfolgreichen Vertriebssystems sowie die Methoden des Kundenbindungsmanagements beherrschen und anwenden können. Damit fördert das Modul integratives, kreatives Denken und handeln sowie die Kommunikationsfähigkeit der Studierenden.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Einordnung des Vertriebs/Grundlagen der Distributionspolitik • Vertriebskanalpolitik • Management- und Organisationsaufgaben im Vertrieb/Vertriebssystempolitik • Verkaufspsychologie/Verkaufspolitik • Vertriebsevaluation und -controlling • Grundlagen des Kundenbindungsmanagement 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Das Modul Grundlagen BWL sollte absolviert sein				
6	Prüfungsformen Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Volkswirtschaftslehre					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
321	150 h	5	2. Sem.	Jährlich Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Der Studierende soll befähigt werden mikro- und makroökonomische Fakten einzuordnen und in ihrer Bedeutung zu bewerten sowie deren Interdependenzen, Folgewirkungen und Gestaltungsmöglichkeiten zu erkennen und einzuschätzen. Die Volkswirtschaft soll als ein politisches Handlungsfeld im nationalen und internationalen Zusammenhang begriffen werden.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Wirtschafts- und Gesellschaftsordnungen • Theorie der Unternehmung (Produktions- und Kostentheorie Gewinnmaximale Faktorkombination) • Theorie des privaten Haushaltes (Konsumententscheidungen und Nutzenüberlegungen, Haushaltsoptimum, einzelwirtschaftliche Nachfragekurven, Konsumfunktion, Gesamtnachfragefunktion) • Wettbewerbstheorie • Kreislauf der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung • Makroökonomische Modelle(Klassische Theorien, Keynes, IS-Kurve, Geldtheorie und –politik, angebots- und nachfrageorientierte Wirtschaftspolitik..) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesungen mit Fallbeispielen und Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Werkstofftechnik					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
221	150 h	5	2. Sem.	Jährlich Som- mersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Vorlesung Seminarist. Unterricht	Kontaktzeit 3 SWS / 45 h 1 SWS / 15	Selbststudium 60h 30 h	Gruppengröße 60 Studierende 30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> • Der Studierende versteht die Zusammenhänge zwischen Werkstoffaufbau und Eigenschaften. • Er kann insbesondere darlegen, wie die Eigenschaften durch Legieren, Umformung, Wärmebehandlung oder chemische Angriffe verändert werden. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffaufbau (Metalle/atomar, Kunststoffe/molekular) • Mechanische Eigenschaften (Wirkungsweise des Werkstoffaufbaus) • Werkstoffverhalten (statische/dynamische Lasten, Temperatureinflüsse) • Werkstoffveränderungen (Wärmebehandlungen: Härten, Glühen, Vergüten) • Werkstoffbezeichnungen (Stähle, Kunststoffe) • Umwelteinflüsse (Korrosion, Medienbeständigkeit) • Spezielle Anwendungen (Baustahl, Werkzeugstahl, ...) • Leichtbauanwendungen (Aluminium, Verbundwerkstoffe: Faser/Kunstst., Metall/Kunststoff-Verbund) 				
4	Lehrformen Vorlesung, seminaristischer Unterricht mit Übungen				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen Studienbegleitende Klausur oder mündliche Prüfung oder Performanz- oder Kombinationsprüfung.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Wolf-Berend Busch				
10	Sonstige Informationen				

Wirtschafts- und Steuerrecht					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
322	150 h	5	6. Sem.	Jährlich Som- mersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
	Vorlesung	3 SWS / 45 h	60 h	60 Studierende	
	Seminarist. Unterricht	1 SWS / 15 h	30 h	30 Studierende	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen				
	Der Studierende soll die Grundlagen des angewandten Zivil- und Wirtschaftsrechts als Rahmendaten und Gestaltungsoptionen wirtschaftlichen Handelns kennen lernen und anwenden können. Zudem soll er die Grundlagen des deutschen Besteuerungssystems beherrschen.				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundlagen der Besteuerung ▪ Steuerarten (Einkommenssteuer, Körperschaftssteuer, Gewerbesteuer, Umsatzsteuer) ▪ Grundzüge des BGB (Rechtsgeschäfte, Vertragsabschluss und –beendigung, Pflichtverletzungen, gesetzliche Schuldverhältnisse, Eigentum und Besitz) ▪ Vertragsrecht ▪ Handelsrecht 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit Fallbeispielen und Fallstudien				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
6	Prüfungsformen				
	(Klausur 90 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Praxisphase					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
611	450 h	15	7. Sem.	Jährlich Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praxisphase	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße 1 Studierender	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Der Studierende soll praxisgerechte Ingenieurtätigkeit kennenlernen				
3	Inhalte Tätigkeitsnachweis durch das betreuende Unternehmen und Abschlussbericht				
4	Lehrformen Seminaristischer Unterricht mit Übungen als begleitende Anleitung				
5	Teilnahmevoraussetzungen Erzielte Credits gemäß Prüfungsordnung				
6	Prüfungsformen				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten <ul style="list-style-type: none"> • Stunden- und Tätigkeitsnachweis des betreuenden Unternehmens • Aussagekräftiger Abschlussbericht über die Tätigkeit in der Praxisphase 				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Reinhard Kaschuba				
10	Sonstige Informationen				

Bachelorarbeit					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
612	360 h	12	7. Sem.	jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	450 h
2	Lernergebnisse / Kompetenzen Mit der Bachelorarbeit soll der Prüfling zeigen, dass er befähigt ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine praxisorientierte Aufgabe aus seinem Fachgebiet, sowohl in ihren fachlichen Einzelheiten als auch in den fachübergreifenden Zusammenhängen nach wissenschaftlichen Methoden selbständig zu bearbeiten				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Abschlussarbeit gemäß Themenstellung • Schriftliche Ausarbeitung 				
4	Lehrformen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Zuvor abgeleistete Prüfungen gemäß Prüfungsordnung				
6	Prüfungsformen				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				

Kolloquium					
Kenn- nummer	Workload	Credits	Studien- semester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
613	90 h	3	7. Sem.	Jährlich Winter- semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen	Kontaktzeit	Selbststudium	Gruppengröße	
2	Lernergebnisse / Kompetenzen 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.				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Inhalt der Abschlussarbeit gemäß Themenstellung • Disputation über die Vorgehensweise bei der Erstellung der Abschlussarbeit und dabei aufgetretenen Fragestellungen im Umfeld der Arbeit 				
4	Lehrformen				
5	Teilnahmevoraussetzungen Zuvor abgeleistete Prüfungen gemäß Prüfungsordnung				
6	Prüfungsformen mündlich 30-45 Minuten				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Beständenes Kolloquium				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Hildegard Manz-Schumacher				
10	Sonstige Informationen				