

Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang

„Wirtschaftsingenieur Maschinenbau“ (WIM)

an der Fachhochschule Düsseldorf

vom 16.09.2010

Aufgrund des § 2 Absatz 4 und des § 64 Absatz 1 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz HG) vom 31. Oktober 2006 (GV.NRW. S. 474) in der aktuell gültigen Fassung hat die Fachhochschule Düsseldorf die folgende Prüfungsordnung als Satzung erlassen.

Inhaltsverzeichnis

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Ziele des Studiums; Studienbeginn
- § 3 Zweck und Aufbau der Bachelorprüfung; Bachelorgrad
- § 4 Studienvoraussetzungen
- § 5 Einstufungsprüfung
- § 6 Regelstudienzeit; Studienumfang
- § 7 Prüfungen und Prüfungsfristen
- § 8 Prüfungsausschuss
- § 9 Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 10 Leistungspunkte
- § 11 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen
- § 12 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Bachelorprüfung

- § 13 Zulassung
- § 14 Zulassungsverfahren
- § 15 Umfang und Art der Bachelorprüfung
- § 16 Bachelor-Thesis
- § 17 Zulassung zur Bachelor-Thesis
- § 18 Ausgabe und Bearbeitung der Bachelor-Thesis
- § 19 Annahme und Bewertung der Bachelor-Thesis
- § 20 Kolloquium
- § 21 Modulprüfungen
- § 22 Prüfungsformen
- § 23 Praxisbegleitetes Studiensemester (Praxissemester)
- § 24 Lehrveranstaltungsformen
- § 25 Bewertung von Prüfungsleistungen
- § 26 Zeugnis
- § 27 Bachelorurkunde

III. Schlussbestimmungen

§ 28 Einsicht in Prüfungsakten

§ 29 Ungültigkeit von Prüfungen

§ 30 In-Kraft-Treten

Anlage 1: Praxissemesterordnung (PSO)

Anlage 2: Studienverlaufsplan

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich

Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieur Maschinenbau“ (WIM) des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der Fachhochschule Düsseldorf.

§ 2

Ziele des Studiums; Studienbeginn

- (1) Der Bachelor-Studiengang WIM ist ein grundständiger wissenschaftlicher Studiengang, der vor dem Hintergrund sich verändernder Qualifikations- und Kompetenzprofile das Ziel hat, die Absolventinnen und Absolventen zur Berufsfähigkeit durch die Vermittlung von grundlegendem Fachwissen, Methodenkompetenzen und Schlüsselqualifikationen zu führen. Das Studium soll die schöpferischen und gestalterischen Fähigkeiten der Studierenden entwickeln. Durch eine internationale Ausrichtung wird einerseits die Ingenieurausbildung an die Globalisierung der Märkte angepasst und andererseits wird das Studium für ausländische Studierende erleichtert.
- (2) Das Studium beginnt jeweils zum Wintersemester.

§ 3

Zweck und Aufbau der Bachelorprüfung; Bachelor-Grad

- (1) Die Bachelorprüfung bildet den ersten berufsqualifizierenden Abschluss des Studiums. Durch die Bachelorprüfung soll festgestellt werden, ob die Kandidatinnen und Kandidaten die für eine eigenständige Tätigkeit im Beruf oder einen weiterführenden Studiengang notwendigen grundlegenden Fachkenntnisse und Methoden erworben haben, die Fähigkeit besitzen, diese anzuwenden und Fragestellungen in die fachlichen Zusammenhänge einordnen und selbstständig bearbeiten können.
- (2) Das Studium und die Bachelorprüfung sind modular aufgebaut. Die Prüfungen werden studienbegleitend durchgeführt und sind in der Reihenfolge des jeweiligen Studien- und Prüfungsverlaufsplans zu erbringen.
- (3) Module bezeichnen ein Cluster bzw. einen Verbund zeitlich begrenzter, in sich geschlossener, methodisch und/oder inhaltlich ausgerichteter Lehrveranstaltungen, die konsekutiv sowohl innerhalb eines Faches als auch aus verschiedenen Fächern in Bezug auf eine zu erwerbende Kompetenz bzw. einem Qualifizierungsziel unterschiedlich kombiniert werden können. Sie sind zu abprüfbaren Einheiten zusammengefasst und können sämtliche Veranstaltungsarten eines Studiengangs umfassen. Maßgeblich für die Kombination der Lehrveranstaltungen in Modulen ist das für das jeweilige Modul festgelegte Qualifizierungsziel, das durch die erfolgreiche Teilnahme an einem Modul erreicht werden soll.
- (4) Module werden durch benotete Modulprüfungen abgeschlossen. Mit der Modulprüfung werden die mit dem Modul vermittelten Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten gemäß Modulhandbuch überprüft. Die Modulprüfung kann aus einer oder mehreren Prüfungsleistungen (Modulteilprüfungen) bestehen.
- (5) Aufgrund der bestandenen Bachelorprüfung verleiht die Fachhochschule Düsseldorf den akademischen Grad „Bachelor of Engineering“, abgekürzt „B.Eng.“.

§ 4

Studienvoraussetzungen

- (1) Studienvoraussetzungen für die Aufnahme des Studiums in dem unter § 1 genannten Studiengang ist:
 1. die Fachhochschulreife oder die allgemeine Hochschulreife oder eine vom zuständigen Ministerium als gleichwertig anerkannte Vorbildung. Weiterhin wird gemäß § 49 Absatz 10 HG zum Studium zugelassen, wer sich ohne Vorliegen der Voraussetzungen gemäß Satz 1 erfolgreich einer Zugangsprüfung gemäß § 1 der Zugangs- und Einstufungsprüfungsordnung der Hochschule in der jeweils gültigen Fassung unterzieht.
 2. der Nachweis einer praktischen Tätigkeit von insgesamt 8 Wochen Dauer, die als Grundpraktikum abzuleisten sind. Für Studienbewerberinnen und Studienbewerber mit dem Abschluss einer Fachoberschule Technik gilt das Grundpraktikum als erbracht.
- (2) Einschlägige Ausbildungs- und Berufstätigkeiten werden auf Antrag auf das Grundpraktikum angerechnet. Hierüber entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (3) Das Grundpraktikum soll Tätigkeiten aus den folgenden Bereichen umfassen:

Manuelles Bearbeiten von Metallen, Kunststoffen und anderen Werkstoffen, maschinelle Zerspanungstechniken und spanlose Formgebungstechniken, Wärme- und Oberflächenbehandlung sowie Verbindungstechniken

oder

eine Grundausbildung in der Elektrotechnik (Installation, elektrische Maschinen, Schalt- und Messgeräte) oder eine Grundausbildung in der Kommunikations- und/ oder Informationstechnik (Installation, Geräte der Kommunikations- oder Informationstechnik, Messgeräte).
- (4) Das Grundpraktikum ist in der Regel vor Aufnahme des Studiums abzuleisten und bei der Einschreibung nachzuweisen. In begründeten Ausnahmefällen kann bei einem mindestens 4 Wochen abgeleiteten Grundpraktikum eine Einschreibung erfolgen. Die oder der Studierende muss die fehlende Zeit bis zum Beginn des 3. Semesters nachweisen.
- (5) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die ihre Studienqualifikationen nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben, haben die für die Zulassung zu deutschsprachigen Studiengängen erforderlichen Deutschkenntnisse nachzuweisen.

§ 5

Einstufungsprüfung

- (1) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die die für ein erfolgreiches Studium erforderlichen Kenntnisse und Fähigkeiten auf andere Weise als durch ein Studium erworben haben, sind nach dem Ergebnis einer Einstufungsprüfung aufgrund von § 49 Absatz 11 HG berechtigt, das Studium in dem diesem Ergebnis entsprechenden Abschnitt des Studiums aufzunehmen, soweit nicht Regelungen über die Vergabe von Studienplätzen entgegenstehen.
- (2) Nach dem Ergebnis der Einstufungsprüfung und den hierzu vorgelegten Nachweisen können der Studienbewerberin oder dem Studienbewerber auf Antrag Studien- und Prüfungsleistungen ganz oder teilweise erlassen werden.
- (3) Das Nähere über Art, Form und Umfang der Einstufungsprüfung regelt die Fachhochschule Düsseldorf durch die Zugangs- und Einstufungsprüfungsordnung in der jeweils gültigen Fassung.

§ 6

Regelstudienzeit; Studienumfang

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Bachelor-Thesis sieben Semester. Sie umfasst die theoretischen Studiensemester, das Praxissemester sowie die Prüfungen einschließlich der Bachelor-Thesis.
- (2) Der Gesamtstudienumfang beträgt 145 Semesterwochenstunden.

§ 7

Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Mündliche und schriftliche Prüfungen sind nicht öffentlich. Kolloquien sind öffentlich, wenn sich die Kandidatin oder der Kandidat damit schriftlich einverstanden erklärt hat.
- (2) Die Prüfungssprache soll die Vermittlungssprache der jeweiligen Bezugslehrveranstaltung sein. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss kann auch eine andere Prüfungssprache vereinbart werden.
- (3) Der Prüfungstermin für Modulprüfungen wird den Kandidatinnen und Kandidaten rechtzeitig, mindestens vier Wochen vor der betreffenden Prüfung, durch Aushang bekannt gegeben.
- (4) Das Studium und die Prüfungsverfahren sind so zu gestalten, dass das gesamte Studium einschließlich der Thesis und des Kolloquiums mit Ablauf des letzten Semesters der Regelstudienzeit abgeschlossen sein kann. Prüfungsverfahren müssen die Inanspruchnahme der gesetzlichen Mutterschutzfristen, der Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder der Pflege von Personen im Sinne von § 64 Absatz 5 Satz 2 Nr. HG NRW ermöglichen.
- (5) Macht eine Kandidatin oder ein Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis oder auf andere Weise glaubhaft, dass sie oder er wegen gesundheitlicher Behinderung, der Inanspruchnahme von Schutzbestimmungen entsprechend den §§ 3, 4, 6 und 8 des Mutterschutzgesetzes sowie entsprechend den Fristen des Bundeserziehungsgeldgesetzes über die Elternzeit oder der Pflege von Personen im Sinne von § 64 Absatz 5 Satz 2 Nr. HG NRW nicht in der Lage ist, die Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, kann der Prüfungsausschuss auf Antrag der Kandidatin oder des Kandidaten gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in anderer Form zu erbringen oder die Prüfungszeit zu verlängern. Er hat dafür zu sorgen, dass durch die Gestaltung der Prüfungsbedingungen eine Benachteiligung für diese Personengruppe nach Möglichkeit ausgeglichen wird. Im Zweifel kann der Prüfungsausschuss Nachweise für die Art und Schwere der Einschränkung bzw. Benachteiligung fordern.

§ 8

Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen bilden der Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Fachhochschule Düsseldorf und der Fachbereich Elektrotechnik der Fachhochschule Düsseldorf einen gemeinsamen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss ist ein unabhängiges gemeinsames Organ des Fachbereiches Maschinenbau und Verfahrenstechnik der Fachhochschule Düsseldorf und des Fachbereichs Elektrotechnik der Fachhochschule Düsseldorf. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses werden zu gleichen Teilen aus beiden beteiligten Fachbereichen bestimmt. Er besteht aus der oder dem Vorsitzenden, deren bzw. dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter und sechs weiteren stimmberechtigten Mitgliedern. Der oder die Vorsitzende sowie dessen oder deren Stellvertreter/in sind Mitglieder der Gruppe der Professorinnen und Professoren. Jeder beteiligte Fachbereich wählt durch seinen Fachbereichsrat jeweils zwei Mitglieder und ein stellvertretendes Mitglied aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, ein Mitglied und ein stellvertretendes Mitglied aus der Gruppe der akademischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie ein Mitglied und ein stellvertretendes

Mitglied aus der Gruppe der Studierenden. Die oder der Vorsitzende sowie deren bzw. dessen Stellvertreterin oder Stellvertreter werden vom Prüfungsausschuss in dessen konstituierender Sitzung gewählt. Die Amtszeit der hauptberuflich an der Fachhochschule tätigen Mitglieder beträgt zwei Jahre, die der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.

- (2) Der Prüfungsausschuss stellt die Einhaltung der Prüfungsordnung sicher und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Er berichtet den beteiligten Fachbereichen regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten und schlägt den betroffenen Fachbereichen bei Abweichungen von der Regelstudienzeit Maßnahmen zur Verkürzung der Studienzeiten vor. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und der Studienpläne. Maßnahmen zur Prüfungsorganisation trifft der Prüfungsausschuss in Absprache mit den Dekaninnen bzw. den Dekanen selbst. Der Prüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf seine Vorsitzende bzw. seinen Vorsitzenden übertragen; dies gilt nicht für die Entscheidung über Widersprüche und den Bericht an die Fachbereiche.
- (3) Der Prüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der oder dem Vorsitzenden bzw. der Stellvertreterin oder dem Stellvertreter und mindestens einer weiteren Professorin bzw. einem weiteren Professor mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmgleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses wirken bei pädagogischen oder wissenschaftlichen Entscheidungen, insbesondere bei der Anrechnung oder sonstigen Beurteilung von Studien- und Prüfungsleistungen und bei der Bestellung von Prüferinnen und Prüfern sowie Beisitzerinnen und Beisitzern, nicht mit. An der Beratung und Beschlussfassung über Angelegenheiten, welche die Festlegung von Prüfungsaufgaben oder ihre eigene Prüfung betreffen, nehmen die studentischen Mitglieder des Prüfungsausschusses nicht teil.
- (4) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, bei der Abnahme von Prüfungen zugegen zu sein. Ausgenommen sind studentische Mitglieder, die sich am selben Tag der gleichen Prüfung zu unterziehen haben.
- (5) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und ihre Stellvertreterinnen bzw. Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit; sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende oder den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (6) Belastende Entscheidungen des Prüfungsausschusses oder seiner Vorsitzenden bzw. seines Vorsitzenden sind den Kandidatinnen und Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Ihnen ist vorher Gelegenheit zum rechtlichen Gehör zu geben. § 2 Absatz 3 Nr. 3 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen, insbesondere über die Ausnahme von Anhörungs- und Begründungspflicht bei Beurteilungen wissenschaftlicher oder künstlerischer Art, bleibt unberührt.

§ 9

Prüferinnen und Prüfer, Beisitzerinnen und Beisitzer

- (1) Der Prüfungsausschuss bestellt die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer. Er kann die Bestellung der bzw. dem Vorsitzenden übertragen.
- (2) Zur Abnahme von Prüfungen sind die an der Hochschule Lehrenden und in der beruflichen Praxis und Ausbildung erfahrene Personen, soweit dies zu Erreichung des Prüfungszweckes erforderlich oder sachgerecht ist, befugt. Prüfungsleistungen dürfen nur von Personen bewertet werden, und zur sachkundigen Beisitzerin oder zum sachkundigen Beisitzer dürfen nur Personen bestellt werden, die selbst mindestens die entsprechende Bachelor- oder Diplom-

prüfung (FH) oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen. Die Prüferinnen und Prüfer sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig von Weisungen.

- (3) Als Prüferinnen oder Prüfer werden in der Regel die für die Lehrveranstaltungen verantwortlichen Lehrenden bestellt.
- (4) Die Kandidatinnen und Kandidaten können für Prüfungen einen oder mehrere Prüferinnen und Prüfer vorschlagen. Sie können ferner eine Prüferin oder einen Prüfer als Betreuer der Bachelor-Thesis vorschlagen. Auf den Vorschlag der Kandidatinnen und Kandidaten ist nach Möglichkeit Rücksicht zu nehmen. Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Prüfungsverpflichtung möglichst gleichmäßig auf die Prüferinnen und Prüfer verteilt wird.
- (5) Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass den Kandidatinnen und Kandidaten die Namen der Prüferinnen und Prüfer rechtzeitig, spätestens aber zwei Wochen vor der Prüfung, bekannt gegeben werden.
- (6) Für die Prüferinnen und Prüfer sowie die Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 8 Absatz 5 Satz 2 entsprechend.

§ 10

Leistungspunkte

- (1) Leistungspunkte (LP) sind ein Maß für die vorgesehene Arbeitsbelastung durch die Vor- und Nachbereitung und den Besuch von Veranstaltungen sowie durch die Anfertigung von Übungen, Referaten und anderen von den Studierenden zu erbringenden Leistungen.
- (2) Für den Studienaufwand eines vollen akademischen Jahres werden 60 Leistungspunkte, für ein Semester in der Regel 30 Leistungspunkte zugrunde gelegt.
- (3) Leistungspunkte werden nach Maßgabe von § 25 Absatz 3 für bestandene bzw. mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen vergeben.
- (4) Werden Studienzeiten sowie die dabei erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen gemäß § 11 angerechnet, so werden die erworbenen Leistungspunkte gemäß dem Europäischen System zur Anrechnung von Studienleistungen (European Credit Transfer System, ECTS) auf die gemäß § 15 Absatz 4 zugewiesene Anzahl an Leistungspunkten des entsprechenden Moduls an der Fachhochschule Düsseldorf angerechnet.

§ 11

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen

- (1) Auf das Studium und die Prüfungen an der Fachhochschule Düsseldorf werden Studien- und Prüfungsleistungen, die in dem gleichen Studiengang an anderen Hochschulen im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, von Amts wegen angerechnet. Leistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes sind bei Gleichwertigkeit anzurechnen.
- (2) Studien- und Prüfungsleistungen, die an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, werden auf Antrag angerechnet, wenn die Gleichwertigkeit festgestellt wird.
- (3) Gleichwertigkeit ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen des Studiums im Bachelor-Studiengang an der Fachhochschule Düsseldorf im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen an ausländischen Hochschulen sind die von der Kultusministerkonferenz und der Hoch-

schulrektorenkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen von Hochschulpartnerschaften zu beachten. Bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit ist die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen anzuhören.

- (4) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die gemäß § 49 Absatz 10 HG an einer anderen Hochschule desselben Typs im Geltungsbereich des Hochschulrahmengesetzes zum Bachelorstudium zugelassen worden sind und denen diese Hochschule anhand von wenigstens der Hälfte aller in einem Studiengang geforderten Studien- und Prüfungsleistungen den erfolgreichen Studienverlauf bescheinigt hat, sind berechtigt, ihr Studium an der Fachhochschule Düsseldorf in demselben oder in einem verwandten Bachelor-Studiengang fortzusetzen. Das gilt auch für Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die das Studium an einer Hochschule in einem anderen Land im Geltungsbereich des Grundgesetzes als beruflich Qualifizierte aufgenommen haben. Die Studien- und Prüfungsleistungen werden gemäß Absatz 1 angerechnet.
- (5) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die auf Grund einer Einstufungsprüfung gemäß § 49 Absatz 11 HG berechtigt sind, das Studium in einem höheren Fachsemester aufzunehmen, werden die in der Einstufungsprüfung nachgewiesenen Kenntnisse und Fertigkeiten auf Studien- und Prüfungsleistungen angerechnet. Die Feststellungen im Zeugnis über die Einstufungsprüfung, gemäß der Zugangs- und Einstufungsprüfungsordnung der Hochschule in der aktuell gültigen Fassung, sind für den Prüfungsausschuss bindend.
- (6) Die Entscheidung über die Gleichwertigkeit von Studien- und Prüfungsleistungen trifft der zuständige Prüfungsausschuss, im Zweifelsfall nach Anhörung von für die jeweiligen Prüfungsgebiete im Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik an der Fachhochschule Düsseldorf prüfungsberechtigten Personen. Ein Antrag auf Anrechnung von Studienzeiten, Studien- und Prüfungsleistungen ist schriftlich an den Prüfungsausschuss zu richten.
- (7) Werden Studienleistungen und Prüfungsleistungen angerechnet, sind die Noten – soweit die Notensysteme vergleichbar sind – zu übernehmen und in die Berechnung der Gesamtnote einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.
- (8) Die Studierenden haben die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen in der vom Prüfungsausschuss festgelegten Form vorzulegen. Unterlagen von ausländischen Hochschulen müssen in Form einer beglaubigten Übersetzung in deutscher Sprache vorgelegt werden.
- (9) Die Studiengänge Wirtschaftsingenieur Maschinenbau (WIM) sowie Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik (WIE) sind vergleichbare Studiengänge im Sinne von § 50 Abs. 1 HG. In den jeweiligen Studiengängen werden im Rahmen der Zulassung zu einer Prüfung Fehlversuche in entsprechenden Prüfungen eines der anderen Studiengänge berücksichtigt.

§ 12

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Die Kandidatin oder der Kandidat kann sich von Prüfungen bis spätestens eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungsbeginn schriftlich ohne Angabe von Gründen abmelden.
- (2) Eine Prüfungsleistung wird als „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit 0 Bewertungspunkten bewertet, wenn eine Kandidatin oder ein Kandidat zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn sie oder er nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfungsleistung oder die Thesis nicht fristgerecht erbracht wird.
- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis nach Absatz 2 Satz 1 und 2 geltend gemachten triftigen Gründe müssen dem Prüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin oder des Kandidaten ist darüber hin-

aus ein ärztliches Attest vorzulegen. Die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer oder eines vom Prüfungsausschuss benannten Vertrauensärztin oder Vertrauensarztes verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe gemäß Satz 1 an, wird der Kandidatin oder dem Kandidaten dies schriftlich mitgeteilt und sie oder er kann sich zu der entsprechenden Prüfungsleistung erneut anmelden.

- (4) Versucht die Kandidatin oder der Kandidat, das Ergebnis der Prüfungsleistung durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung als „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit 0 Bewertungspunkten bewertet; die Feststellung wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern getroffen und von ihnen oder den jeweilig aufsichtführenden Personen aktenkundig gemacht. In schwer wiegenden Fällen oder im Wiederholungsfall kann der Prüfungsausschuss darüber hinaus die bisherigen Prüfungen in dem jeweiligen Modul nachträglich für nicht bestanden erklären. In besonders schwer wiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss nach Anhörung des Fachbereichsrates das Recht zur Wiederholung der Prüfung aberkennen und damit die gesamte Prüfung für nicht bestanden erklären.
- (5) Kandidatinnen und Kandidaten, die den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stören, können von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern oder der aufsichtführenden Person in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der jeweiligen Prüfung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bzw. mit 0 Bewertungspunkten bewertet; die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. In schwer wiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die betreffenden Kandidatinnen und/oder Kandidaten von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen. Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (6) Die Kandidatinnen und Kandidaten haben bei schriftlichen Hausarbeiten, Projektarbeiten und der Thesis eidesstattlich zu versichern, dass sie die Prüfungsleistung selbstständig und ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht haben. Eine Täuschung kann mit einer Geldbuße von bis zu 50.000 € geahndet werden. Die Verfolgung und Ahndung erfolgt nach § 63 Absatz 5 HG durch die Vizepräsidentin oder den Vizepräsidenten für den Bereich der Wirtschafts- und Personalverwaltung der Hochschule.
- (7) Die Kandidatinnen und Kandidaten können innerhalb von 14 Tagen nach Bekanntgabe durch den Prüfungsausschuss verlangen, dass Entscheidungen nach Absatz 4 Satz 1 und Absatz 5 Satz 1 vom Prüfungsausschuss überprüft werden.
- (8) Belastende Entscheidungen sind den Kandidatinnen und Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Bachelorprüfung

§ 13

Zulassung

- (1) Zur Bachelorprüfung kann nur zugelassen werden, wer an der Fachhochschule Düsseldorf gemäß § 50 HG in dem unter § 1 genannten Studiengang eingeschrieben oder gemäß § 52 Absatz 1 oder 2 HG als Zweithörerin oder Zweithörer zugelassen ist und die Voraussetzungen nach § 4 erfüllt.
- (2) Der Antrag auf Zulassung zur Bachelorprüfung erfolgt automatisch mit der ersten schriftlichen Anmeldung zu einer Modulprüfung beim Prüfungsausschuss. Dem Antrag sind, sofern nicht bereits beim Prüfungsausschuss vorliegend, beizufügen oder bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin nachzureichen:
 1. die Nachweise über das Vorliegen der in Absatz 1 genannten Zulassungsvoraussetzungen und

2. eine schriftliche Erklärung darüber, ob die Kandidatin oder der Kandidat bereits eine Bachelorprüfung in diesem oder einem vergleichbaren Studiengang nicht oder endgültig nicht bestanden hat oder sich in einem anderen Prüfungsverfahren befindet.

§ 14

Zulassungsverfahren

- (1) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe der Zulassung durch Aushang ist ausreichend.
- (2) Die Zulassung ist zu versagen, wenn
- a. die in § 13 Absatz 1 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind oder
 - b. die Unterlagen unvollständig sind und nicht bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin ergänzt wurden oder
 - c. die Kandidatin oder der Kandidat an einer Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes eine entsprechende Prüfung bzw. Thesis endgültig nicht bestanden hat oder
 - d. die Kandidatin oder der Kandidat sich bereits an einer anderen Hochschule in demselben Studiengang in einem Prüfungsverfahren befindet. Als Prüfungsverfahren gilt bei studienbegleitenden Prüfungen jede einzelne Prüfung sowie die Thesis, bei Blockprüfungen die gesamte Bachelorprüfung, Diplomvorprüfung oder Diplomprüfung.

§ 15

Umfang und Art der Bachelorprüfung

- (1) Die Bachelorprüfung besteht aus studienbegleitenden Modulprüfungen im Pflicht- und Wahlpflichtbereich, der Bachelor-Thesis und dem Kolloquium.
- (2) Die Modulprüfungen sollen jeweils zu dem Zeitpunkt abgelegt werden, der gemäß Absatz 4 (Prüfungszeitpunkt) vorgegeben wird. Das Konto zum Nachweis der Leistungspunkte wird vom Prüfungsausschuss geführt.
- (3) Die Bachelorprüfung ist abgeschlossen, wenn insgesamt 210 Leistungspunkte erreicht sind und die Bachelor-Thesis sowie das Kolloquium mit mindestens der Note „ausreichend“ bewertet wurden.
- (4) Die Bachelorprüfung besteht aus
1. einem Pflichtbereich im Umfang von 60 LP mit Modulprüfungen in den Basismodulen:

Modul	Modulteilprüfung	LP	Max. Bewertungspunkte	Prüfungszeitpunkt
Mathematik und Informatik für Wirtschaftsingen.		18	384	
Modulprüfung:	Mathematik I	6	120	1. Sem.
	Mathematik II	6	120	2. Sem.
	Informatik I	2	48	1. Sem.
	Informatik I (P)	1	24	1. Sem.
	Informatik II	2	48	2. Sem.
	Informatik II (P)	1	24	2. Sem.
Naturwissenschaftliche Grundlagen		5	120	
Modulprüfung:	Physik	3	72	1. Sem.
	Werkstoffkunde	2	48	1. Sem.
Technische Grundlagen		13	288	
Modulprüfung:	CAD(P)	2	48	2. Sem.

	Grdl. der Technischen Mechanik	4	96	1. Sem.
	Grdl. der Elektrotechnik f. Wi.-Ing.	7	144	2. Sem.
Wirtschaftswissenschaftl. Grundlagen I		10	192	
Modulprüfung:	Grdl. der Betriebswirtschaftslehre	5	96	1. Sem.
	Buchführung und Jahresabschluss	5	96	1. Sem.
Wirtschaftswissenschaftl. Grundlagen II		10	192	
	Kosten- und Leistungsrechnung	5	96	2. Sem.
	Statistik I (deskriptiv)	5	96	2. Sem.
Fremdsprachen		4	96	
Modulprüfung:	Englisch I (Technisches Englisch)	2	48	1. Sem.
	Englisch II (Wirtschafts-Englisch)	2	48	2. Sem.

2. einem Pflichtbereich im Umfang von 150 LP mit Modulprüfungen in den Vertiefungsmodulen:

Modul	Modulprüfung	LP	Max. Bewertungspunkte	Prüfungszeitpunkt
Produktentwicklung		7	168	
Modulprüfung:	Festigkeitslehre	4	96	3. Sem.
	Konstruktion I	3	72	4. Sem.
Produktionstechnik		15	312	
Modulprüfung:	Spanlose Fertigung	5	96	3. Sem.
	Spanlose Fertigung (P)	1	24	3. Sem.
	Spanende Fertigung	5	96	4. Sem.
	Spanende Fertigung (P)	1	24	4. Sem.
	Regelungstechnik für Maschinenbau	2	48	3. Sem.
	Regelungstechnik für Maschinenbau (P)	1	24	3. Sem.
Wirtschaftssimulation und -planung		11	240	
Modulprüfung:	Unternehmensplanspiel (P)	4	96	3. Sem.
	Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	5	96	3. Sem.
	Statistik II (schließend)	2	48	3. Sem.
Unternehmenssteuerung		17	336	
Modulprüfung:	Controlling	5	96	4. Sem.
	SCM Logistik	2	48	4. Sem.
	Wirtschaftsrecht	5	96	4. Sem.
	Investitionsgütermarketing und Vertrieb	5	96	6. Sem.
Produktionsmanagement		14	312	
Modulprüfung:	Fabrikplanung und Qualitätsmanagement	5	96	3. Sem.
	Fabrikplanung und Qualitätsmanagem. (P)	1	24	3. Sem.
	Produktionsplanung und -steuerung	2	48	4. Sem.
	Produktionsplanung und -steuerung (P)	2	48	4. Sem.

	Projektmanagement und Problemlösungsmethoden	4	96	4. Sem.
Wahlpflichtmodul Technik 1	Wahlpflichtmodul T1	5	96	6. Sem.
Wahlpflichtmodul Technik 2	Wahlpflichtmodul T2	5	96	6. Sem.
Wahlpflichtmodul Technik 3	Wahlpflichtmodul T3	5	96	6. Sem.
Wahlpflichtmodul Technik 4	Wahlpflichtmodul T4	5	96	7. Sem.
Wahlpflichtmodul Wirtschaft 1	Wahlpflichtmodul W1	5	96	6. Sem.
Wahlpflichtmodul Wirtschaft 2	Wahlpflichtmodul W2	5	96	7. Sem.
Ringprojekt		7	144	
Modulprüfung:	Rechnerintegrierte Kommunikation und wirtschaftliche Produktion (P)	7	144	6. Sem.
Praxissemester		28	48	5. Sem.
Modulprüfung:	Blockseminar	2	48	5. Sem.
Proseminar	Einführung wissenschaftliches Arbeiten	4	72	7. Sem.
3. der Bachelor-Thesis				
	Bachelor-Thesis	12	800	7. Sem.
4. dem Kolloquium				
	Kolloquium	3	100	7. Sem.

§ 16 Bachelor-Thesis

- (1) Die Thesis ist eine Prüfungsarbeit. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema aus dem jeweiligen Fachgebiet selbständig und nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.
- (2) Jeder nach § 9 Abs. 2 prüfungsberechtigter Professor und jede prüfungsberechtigte Professorin ist zur Themenstellung und Betreuung der Bachelor-Thesis berechtigt. Die Thesis darf mit Zustimmung der oder des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses in einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann.
- (3) Die Bachelor-Thesis kann auch in Form einer Gruppenarbeit von Kandidatinnen und/oder Kandidaten zugelassen werden, wenn gewährleistet ist, dass der als Prüfungsleistung zu bewertende Beitrag der einzelnen oder des einzelnen aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist.
- (4) Die Thesis und das Kolloquium können nur einmal wiederholt werden. Die Kandidatin bzw. der Kandidat erhält in diesem Fall ein neues Thema für die Thesis.

§ 17

Zulassung zur Bachelor-Thesis

- (1) Zur Bachelor-Thesis wird zugelassen, wer alle Module bis auf diejenigen im 7. Fachsemester erfolgreich bestanden und an mindestens einer Exkursion teilgenommen hat.
- (2) Der Antrag auf Zulassung ist schriftlich an den Vorsitzenden oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses zu richten. Dem Antrag ist der Nachweis über die gemäß Absatz 1 bestandenen Module beizufügen und eine Erklärung darüber, welche Prüferin oder welcher Prüfer gemäß § 9 Absatz 4 Satz 2 zur Betreuung der Thesis gewünscht und bereit ist.
- (3) Der Antrag auf Zulassung kann schriftlich bis zur Bekanntgabe der Entscheidung über den Antrag ohne Anrechnung auf die Zahl der möglichen Prüfungsversuche zurückgenommen werden.
- (4) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss. Die Zulassung ist zu versagen, wenn die in Absatz 1 und 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

§ 18

Ausgabe und Bearbeitung der Bachelor-Thesis

- (1) Die Ausgabe des Themas der Thesis erfolgt über die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses. Als Zeitpunkt der Ausgabe gilt der Tag, an dem die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses das von der Betreuerin oder dem Betreuer der Bachelor-Thesis gestellte Thema der Kandidatin oder dem Kandidaten bekannt gibt; der Zeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Der oder die Vorsitzende des Prüfungsausschusses stellt sicher, dass jede Kandidatin oder jeder Kandidat rechtzeitig ein Thema für die Bachelor-Thesis erhält.
- (2) Das Thema der Bachelor-Thesis kann nur einmal und nur innerhalb der ersten zwei Wochen der Bearbeitungszeit ohne Angabe von Gründen zurückgegeben werden. Im Fall der Wiederholung gemäß § 16 Abs. 5 ist die Rückgabe nur zulässig, wenn die Kandidatin oder der Kandidat bei der Anfertigung ihrer oder seiner ersten Bachelor-Thesis von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hatte.
- (3) Der Zeitraum von der Ausgabe bis zur Abgabe der Bachelor-Thesis beträgt zwölf Wochen. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass die Bachelor-Thesis innerhalb der vorgesehenen Frist abgeschlossen werden kann. Auf begründeten Antrag kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit einmal um bis zu vier Wochen verlängern.

§ 19

Annahme und Bewertung der Bachelor-Thesis

- (1) Die Bachelor-Thesis ist fristgemäß beim Prüfungsausschuss in dreifacher Ausfertigung abzuliefern. Der Zeitpunkt der Abgabe ist aktenkundig zu machen; bei Zustellung der Arbeit durch die Post ist der Zeitpunkt der Einlieferung bei der Post maßgebend. Wird die Thesis nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie gemäß § 12 Absatz 2 Satz 2 als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet.
- (2) In der Arbeit hat die Kandidatin oder der Kandidat schriftlich zu versichern, dass sie oder er die Bachelor-Thesis oder den gemäß § 16 Abs. 4 gekennzeichneten Teil der Bachelor-Thesis selbständig angefertigt und keine anderen als die in der Arbeit angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.
- (3) Die Thesis ist von zwei Prüferinnen bzw. Prüfer zu bewerten. Die maximal zu vergebende Bewertungspunktzahl beträgt 800 Punkte. Die erste Prüferin oder der erste Prüfer soll die oder derjenige sein, die oder der die Arbeit gemäß § 16 Absatz 2 betreut hat. Die zweite Prü-

ferin oder der zweite Prüfer wird vom Prüfungsausschuss bestimmt. Wird die Thesis gemäß § 16 Absatz 2 Satz 2 an einer Einrichtung außerhalb der Hochschule durchgeführt, kann die zweite Prüferin oder der zweite Prüfer auch eine oder einer in dieser Einrichtung tätige Person sein, die die Voraussetzung von § 9 Absatz 2 erfüllt. Bei nicht übereinstimmender Bewertung durch die Prüferinnen und/oder Prüfer wird die Punktzahl der Thesis aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gebildet, wenn die Differenz der beiden Punktzahlen weniger als 240 beträgt. Beträgt die Differenz 240 oder mehr, wird vom Prüfungsausschuss eine dritte Prüferin oder ein dritter Prüfer bestimmt. In diesem Fall ergibt sich die Punktzahl der Thesis aus dem arithmetischen Mittel der beiden besseren Einzelbewertungen. Die Thesis ist jedoch nur dann bestanden, wenn mindestens zwei Prüferinnen und/oder Prüfer die Thesis mit mindestens 400 Punkten bewertet haben. Alle Bewertungen sind schriftlich zu begründen.

- (4) Für die Berechnung der Note für die Thesis findet § 25 Absatz 6 gleichlautend Anwendung.
- (5) Die Bewertung ist den Kandidatinnen und Kandidaten unmittelbar nach dem Kolloquium, aber spätestens nach sechs Wochen bekannt zu geben. Vor dem Kolloquium ist bereits bekannt zu geben, ob die Thesis bestanden ist oder nicht.

§ 20 Kolloquium

- (1) Das Kolloquium dient der Feststellung, ob die Kandidatin oder der Kandidat befähigt ist, die Ergebnisse der Bachelor-Thesis, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fachübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge darzustellen und zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Das Kolloquium ergänzt die Bachelor-Thesis und ist selbständig zu bewerten.
- (2) Zum Kolloquium kann nur zugelassen werden, wer alle Modulprüfungen und die Thesis gemäß § 15 Absatz 4 erfolgreich bestanden hat. Die Anmeldung erfolgt schriftlich beim Prüfungsausschuss. Die Anmeldung muss eine schriftliche Erklärung darüber enthalten, ob beim Kolloquium die Öffentlichkeit zugelassen wird.
- (3) Über die Zulassung entscheidet die oder der Vorsitzende des Prüfungsausschusses und im Zweifelsfall der Prüfungsausschuss. Die Zulassung ist zu versagen, wenn die in Absatz 2 genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind
- (4) Das Kolloquium wird gemäß § 22b von den Prüferinnen und/oder Prüfern der Thesis gemäß § 19 Absatz 3 durchgeführt. Die Dauer des Kolloquiums beträgt 45 Minuten. Die maximal zu vergebende Bewertungspunktzahl beträgt 100 Punkte.
- (5) Für die Berechnung der Note für die Thesis findet § 25 Absatz 6 gleichlautend Anwendung.

§ 21 Modulprüfungen

- (1) Modulprüfungen können aus einer Prüfung oder mehreren Prüfungen bestehen (Modulteilprüfungen). Modulprüfungen, die aus mehreren Modulteilprüfungen bestehen, sind bestanden, wenn jede einzelne Prüfungsleistung gemäß § 25 Absatz 3 bestanden ist. Sind einzelne Prüfungsleistungen nicht bestanden, so muss nur dieser nicht bestandene Teil der Prüfung wiederholt werden. Die Anrechnung der für das jeweilige Modul ausgewiesenen Leistungspunkte erfolgt nach dem Bestehen der Modulprüfung auf dem Studienkonto der Kandidatin oder des Kandidaten. Bei einem Hochschulwechsel können Leistungspunkte auch für bestandene Modulteilprüfungen gemäß der Zuteilung der Leistungspunkte in § 15 Absatz 4 vom Prüfungsausschuss auf Antrag bescheinigt werden.

- (2) In den Modulprüfungen sollen die Kandidatinnen und Kandidaten nachweisen, dass sie Inhalt und Methoden des Prüfungsgebietes in den wesentlichen Zusammenhängen beherrschen und die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in begrenzter Zeit und mit den zugelassenen Hilfsmitteln selbstständig anwenden können. Dabei soll ein belegter Wissensstand aus vorangegangenen Studienabschnitten nur insoweit festgestellt werden, als das Ziel der Prüfung gemäß Satz 1 dies erfordert.
- (3) Die Form, in der die Prüfungen nach Absatz 1 gemäß Modulhandbuch erfolgen, wird rechtzeitig vor Beginn der Lehrveranstaltung durch den Prüfungsausschuss festgelegt. Die Prüferinnen und Prüfer sind angehalten, den Umfang der Prüfungen und der dazu notwendigen Vorbereitungen so zu gestalten, dass sie die durch die Anzahl der Leistungspunkte vorgesehene Arbeitsbelastung nicht überschreiten.
- (4) Der Prüfungsausschuss kann auf Antrag einer Prüferin oder eines Prüfers zulassen, dass ein Teil der insgesamt für eine Prüfung gemäß Absatz 1 zu erzielenden Leistungspunkte durch veranstaltungsbegleitende Prüfungsleistungen erlangt werden können. Der Anteil der durch solche veranstaltungsbegleitenden Prüfungsleistungen erzielbaren Bewertungspunkte darf ein Drittel der maximalen Bewertungspunkte der jeweiligen Prüfung gemäß § 15 Absatz 4 nicht übersteigen. Die abschließende Prüfung muss unabhängig von den veranstaltungsbegleitenden Prüfungsleistungen die Erzielung der maximalen Bewertungspunkte gemäß § 15 Absatz 4 ermöglichen. Die in der abschließenden Prüfung erzielten Bewertungspunkte und die in den jeweiligen veranstaltungsbegleitenden Prüfungsleistungen erzielten Bewertungspunkte werden addiert. Übersteigt das Gesamtergebnis die insgesamt für die jeweilige Prüfung gemäß § 15 Absatz 4 erzielbaren maximalen Bewertungspunkte, so wird nur diese maximale Bewertungspunktzahl vergeben. Der Antrag auf Zulassung solcher veranstaltungsbegleitenden Prüfungsleistungen ist vor Beginn der betreffenden Lehrveranstaltung zu stellen und - soweit positiv beschieden - zu veröffentlichen.
- (5) Die Kandidatinnen und Kandidaten haben sich zu den Prüfungen bis zu dem vom Prüfungsausschuss festgesetzten Termin schriftlich beim Prüfungsausschuss anzumelden. Der Antrag kann für mehrere Prüfungen in Modulen gleichzeitig gestellt werden, wenn diese innerhalb desselben Prüfungszeitraums stattfinden. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
- (6) Die Anmeldung zum Erstversuch zu einer Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung muss spätestens drei Semester nach dem Semester erfolgen, in dem der Besuch der Lehrveranstaltung, dem die Modulprüfung bzw. Modulteilprüfung zugeordnet ist, gemäß § 15 Absatz 4 vorgesehen ist. Die Anmeldung zum Wiederholungsversuch muss innerhalb von drei Semestern nach der Meldung zur nicht bestandenen Prüfung erfolgen. In den Fällen des Satzes 1 und 2 verlieren die Kandidatinnen und Kandidaten ihren Prüfungsanspruch, wenn sie sich nicht innerhalb des genannten Zeitraumes zur Prüfung oder zur Wiederholungsprüfung melden, es sei denn, sie weisen dem Prüfungsausschuss nach, dass sie das Versäumnis der Frist nicht zu vertreten hatten.
- (7) Modulprüfungen oder auch Modulteilprüfungen gemäß Absatz 1, die gemäß § 25 Absatz 3 nicht bestanden worden sind, können maximal zwei Mal wiederholt werden. Ist der zweite Wiederholungsversuch nicht bestanden, gilt die gesamte Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Fehlversuche in demselben oder einem vergleichbaren Modul oder Teil eines Moduls an anderen Hochschulen gleichen Typs im Geltungsbereich des Grundgesetzes werden angerechnet.
- (8) Zu Modulteilprüfungen des 3. bis 5. Fachsemesters kann nur zugelassen werden, wer mindestens 50% der Bewertungspunkte der Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters erzielt hat. Dabei bleibt unberücksichtigt, ob die jeweiligen Modulteilprüfungen bestanden worden sind oder nicht. Die den Modulteilprüfungen zugeordneten Fachsemester sind § 15 Absatz 4 zu entnehmen.

- (9) Zu Modulteilprüfungen des 6. und 7. Fachsemesters kann nur zugelassen werden, wer die Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters bestanden hat. Absatz 8 Satz 3 gilt auch hier.
- (10) Die Termine für die Durchführung der Modulprüfungen gemäß Absatz 1 werden vom Prüfungsausschuss so angesetzt, dass infolge der Terminierung keine Lehrveranstaltungen ausfallen und die Studienzeit nicht unnötig verzögert wird.
- (11) Die Kandidatinnen und Kandidaten haben ihre Identität der Prüferin bzw. dem Prüfer oder der aufsichtführenden Person durch einen amtlichen Ausweis mit Lichtbild nachzuweisen.
- (12) Über die Hilfsmittel, die bei den Prüfungen benutzt werden dürfen, entscheidet die Prüferin oder der Prüfer. Die Prüferin oder der Prüfer hat dies spätestens mit der Veröffentlichung des Prüfungstermins bekannt zu geben.

§ 22 Prüfungsformen

- (1) Modulprüfungen in Pflichtfächern sind „Klausurarbeiten“ (§ 22a) und „Mündliche Prüfungen“ (§ 22b). Die Modulteilprüfungen Technisches Englisch, Wirtschafts-Englisch sowie Buchführung und Jahresabschluss können in Form von besonderen Prüfungsleistungen gemäß § 22c erfolgen.
- (2) Modulprüfungen in Praktika oder Projekten, die im Studienverlaufsplan mit „P“ gekennzeichnet sind, sowie von Seminaren erfolgen in Form von besonderen Prüfungsleistungen gemäß § 22c. Modulprüfungen in Wahlpflichtfächern können ebenfalls in Form von besonderen Prüfungsleistungen gemäß § 22c erfolgen. Die Prüfungsform bei Wahlpflichtfächern muss vor Beginn der jeweiligen Lehrveranstaltung bekanntgegeben werden. Für Gruppenarbeiten kann auch eine mündliche Prüfung gemäß § 22b durchgeführt werden.

§ 22a Klausurarbeiten

- (1) In den Klausurarbeiten soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er in begrenzter Zeit und mit beschränkten Hilfsmitteln Probleme aus Stoffgebieten des jeweiligen Prüfungsgebiets mit geläufigen Methoden seiner Fachrichtung erkennt und auf richtigem Wege zu einer Lösung finden kann.
- (2) Klausurarbeiten finden unter Aufsicht statt. Die Dauer der Klausurarbeiten ist dem Modulhandbuch zu entnehmen.
- (3) Die Prüfungsaufgabe einer Klausurarbeit wird in der Regel von nur einer Prüferin oder einem Prüfer gestellt. In fachlich begründeten Fällen, insbesondere wenn in einer Prüfung mehrere Fachgebiete zusammenfassend geprüft werden, kann die Prüfungsaufgabe auch von mehreren Prüferinnen oder Prüfern gestellt werden. In diesem Fall legen die Prüferinnen und Prüfer die Gewichtung der Anteile an der Prüfungsaufgabe vorher gemeinsam fest.
- (4) Klausurarbeiten werden von einer Prüferin oder einem Prüfer bewertet. Klausurarbeiten derjenigen Kandidatinnen und Kandidaten, bei deren endgültigen Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen und/oder Prüfern im Sinne des § 9 Absatz 2 zu bewerten. Bei nicht übereinstimmender Bewertung einer Klausurarbeit ergibt sich die Note aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. In den Fällen des Absatzes 3 Satz 2 ergibt sich die Bewertung aus dem arithmetischen Mittel der Bewertungen der einzelnen Anteile, die gemäß Absatz 3 Satz 3 gewichtet werden.
- (5) Die Bewertung der Klausurarbeiten ist der Kandidatin oder dem Kandidat jeweils spätestens sechs Wochen nach dem Prüfungstermin mitzuteilen. Die Bekanntgabe durch anonymisierten Aushang ist ausreichend.

§ 22b

Mündliche Prüfungen

- (1) In der mündlichen Prüfung soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er im jeweiligen Stoffgebiet eines Prüfungsgebietes die Zusammenhänge erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen kann. Außerdem soll festgestellt werden, ob die Kandidatin oder der Kandidat über das erforderliche Grundlagenwissen in dem jeweiligen Stoffgebiet verfügt.
- (2) Mündliche Prüfungen werden in der Regel vor einer Prüferin oder einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin oder eines sachkundigen Beisitzers gemäß § 9 Absatz 2 oder vor mehreren Prüferinnen und Prüfern (Kollegialprüfung) als Gruppenprüfungen oder als Einzelprüfungen abgelegt. Vor der Festsetzung der Bewertungspunktzahl bzw. der Note hat die Prüferin oder der Prüfer oder haben die Prüferinnen oder die Prüfer die Beisitzerin oder den Beisitzer zu hören. Mündliche Prüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen und/oder Prüfer im Sinne des § 9 Absatz 2 zu bewerten.
- (3) Die Dauer der mündlichen Prüfung als Einzelprüfung beträgt 30 Minuten; bei einer Gruppenprüfung verlängert sich die Dauer entsprechend.
- (4) Die wesentlichen Gegenstände und die Bewertung der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten, das von der Prüferin oder dem Prüfer und der Beisitzerin oder dem Beisitzer zu unterschreiben ist. Die Bewertung ist der Kandidatin oder dem Kandidaten jeweils am Tag der Prüfung bekannt zu geben.

§ 22c

Besondere Prüfungsleistungen

- (1) Besondere Prüfungsleistungen sind Referate, Hausarbeiten, Protokolle und Praktikumsberichte. Besondere Prüfungsleistungen können auch als Gruppenprüfungen erbracht werden.
- (2) In den besonderen Prüfungsleistungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er über die im jeweiligen Praktikum oder Projekt geforderten Kompetenzen verfügt.
- (3) Das Ergebnis der besonderen Prüfungsleistungen wird von der Prüferin oder dem Prüfer der Kandidatin oder dem Kandidaten in der Regel nach der Prüfung und bei schriftlichen Prüfungsleistungen, spätestens jedoch zum Ende des Semesters bekannt gegeben.

§ 23

Praxisbegleitetes Studiensemester (Praxissemester)

- (1) Das Praxissemester soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit der "Ingenieurin" bzw. des "Ingenieurs" durch konkrete Aufgabenstellung und praktische ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis heranzuführen. Es 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. Es wird im 5. Semester abgeleistet und umfasst einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 20 Wochen in Vollzeit. In den besonderen Prüfungsleistungen soll die Kandidatin oder der Kandidat nachweisen, dass sie oder er über die im jeweiligen Praktikum oder Projekt geforderten Kompetenzen verfügt. Das Praxissemester kann auf freiwilliger Basis auch im Ausland abgeleistet werden.
- (2) Auf Antrag wird zum Praxissemester zugelassen, wer die Modulteilprüfungen des 1. und 2. Semesters bestanden hat. Über die Zulassung zum Praxissemester und die förmliche Vergabe der Praxissemesterplätze entscheidet der Prüfungsausschuss. Das Praxissemestersekretariat organisiert und kontrolliert die ordnungsgemäße Durchführung des Praxissemesters. Das Nähere regelt die Fachhochschule in der Praxissemesterordnung.

- (3) Während des Praxissemesters wird jede und jeder Studierende von einer Professorin oder einem Professor (Mentorin bzw. Mentor) des Fachbereichs betreut, dessen Fachrichtung den Schwerpunkt des betreffenden Studiengangs bildet. Das Nähere regelt die Fachhochschule in der Praxissemesterordnung.
- (4) Über das Praxissemester werden durch den betreuenden Professor bzw. die betreuende Professorin maximal 48 Bewertungspunkte vergeben. Die Bewertung des Praxissemesters erfolgt auf der Grundlage der schriftlichen Ausarbeitung des Praxisberichts und des mündlichen Vortrags im Blockseminar im Verhältnis 1:1.
- (5) Die Anerkennung des Praxissemesters erfolgt durch den Praxissemesterbeauftragten nach Vorlage
 1. des Nachweises über die regelmäßige, erfolgreiche Teilnahme am Blockseminar im Umfang von 2 SWS,
 2. des Praxisberichtes der bzw. des Studierenden, der vom betreuenden Professor bzw. der betreuenden Professorin zu beurteilen ist,
 3. eines Zeugnisses der Praxisstelle über Inhalt, Dauer und Erfolg der praktischen Tätigkeit der bzw. des Studierenden, aus dem eine positive Bewertung der Arbeiten hervorgeht.
- (6) Für das anerkannte, integrierte Praxissemester werden 30 ECTS vergeben.

§ 24

Lehrveranstaltungsformen

Lehrveranstaltungsformen sind „Vorlesung“ (§24a), „Übung“ (§24b), „Praktikum bzw. Projekt“ (§ 24c) und Seminar (§24d).

§ 24a

Vorlesung (V)

In Vorlesungen wird der Lehrstoff in zusammenhängender Darstellung vorgetragen oder in seminaristischer Form vermittelt.

§ 24b

Übung (Ü)

Übungen dienen zur Vertiefung und Anwendung des Lehrstoffes. Zur Vermittlung der Fachmethodik werden im Regelfall exemplarisch Aufgaben gelöst.

§ 24c

Praktikum bzw. Projekt (P)

Im Praktikum bzw. Projekt vertiefen die Studierenden unter Anleitung theoretische Kenntnisse durch experimentelle Untersuchungen bzw. bearbeiten in Gruppen unter Anleitung, jedoch im wesentlichen selbständig, einen Themenkomplex anhand einer gestellten Aufgabe mit gegebenen Randbedingungen.

§ 24d

Seminar (S)

Seminare zeichnen sich durch Interaktivität von Leiter und Seminarteilnehmern aus. Es wird in kleinen übersichtlichen Gruppen gearbeitet. Seminare werden in der Regel begleitend zur Praxisphase oder zur Vorbereitung auf die Bachelor Thesis durchgeführt und dienen der Vertiefung und Anwendung des erworbenen Wissens sowie dem Austausch der Seminarteilnehmer untereinander.

der. Ergebnis eines Seminars kann eine bewertete Seminararbeit oder ein bewerteter Seminarvortrag sein.

§ 25 Bewertung von Prüfungsleistungen

- (1) Die Bewertung der Modulprüfungen und Modulteilprüfungen erfolgt durch die jeweiligen Prüferinnen und Prüfer durch ein Bewertungspunktesystem, das die Basis für die spätere Notenfindung bildet.
- (2) Für eine Prüfung kann die Kandidatin oder der Kandidat für jede Semesterwochenstunde (SWS) der zu der jeweiligen Kurseinheit (vgl. § 15 Absatz 4) gehörenden Lehrveranstaltung maximal 24 Bewertungspunkte erreichen.
- (3) Eine Modul- oder Modulteilprüfung gilt als bestanden, wenn mindestens 50% der maximal erzielbaren Bewertungspunkte erreicht worden sind.
- (4) Eine nicht bestandene Modulteilprüfung kann durch bessere Leistungen in anderen Modulteilprüfungen des gleichen Moduls gemäß § 15 Absatz 4 kompensiert werden, wenn die Kandidatin oder der Kandidat mindestens ein Drittel der in der Kurseinheit maximal erzielbaren Bewertungspunkte gemäß § 15 Absatz 4 erreicht hat.
- (5) Die Modulprüfung ist bestanden, wenn die Summe der Bewertungspunkte für alle Modulteilprüfungen in den zugehörigen Kurseinheiten und Praktika mindestens 50% der unter § 15 Absatz 4 für das jeweilige Modul angegebenen maximalen Bewertungspunktzahl ergeben und in allen Modulteilprüfungen mindestens ein Drittel der in der Kurseinheit maximal erzielbaren Bewertungspunkte gemäß § 15 Absatz 4 erzielt worden sind.
- (6) Die Modulnote errechnet sich auf der Grundlage der erzielten Bewertungspunkte in der jeweiligen Modulprüfung. Für die Bildung der Modulnote ist folgende Umrechnung zu verwenden:

Modulnote	Erreichte Bewertungspunkte in %	Modulnote in Worten	Definition
1,0	95 – 100	sehr gut	eine hervorragende Leistung
1,3	90 – 94		
1,7	85 – 89	gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt
2,0	80 – 84		
2,3	75 – 79		
2,7	70 – 74	befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht
3,0	65 – 69		
3,3	60 – 64		
3,7	55 – 59	ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt
4,0	50 – 54		
5,0	0 – 49	nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt

Bei der Umrechnung der Gesamtbewertungspunktzahl für ein Modul in die entsprechende Prozentpunktzahl werden die sich bei der Rechnung ergebenden Nachkommastellen gestrichen.

- (7) Sind mehrere Prüferinnen und/oder Prüfer an einer Prüfung beteiligt, so bewertet jede Prüferin bzw. Prüfer den von ihr bzw. ihm gestellten Prüfungsteil. Die Bewertungspunkte ergeben sich in diesen Fällen aus der Addition der Einzelbewertungen.
- (8) Die Gesamtnote der Bachelorprüfung berechnet sich nach Absatz 6 aus der Summe der erreichten Bewertungspunkte in allen Modulen, der Bachelor-Thesis und dem Kolloquium.
- (9) Die Gesamtnote wird im Abschlusszeugnis durch die Angabe des jeweils zugehörigen ECTS-Grades ergänzt:
- | | | |
|--------------|-----|--------------------------|
| die besten | 10% | erhalten den ECTS-Grad A |
| die nächsten | 25% | erhalten den ECTS-Grad B |
| die nächsten | 30% | erhalten den ECTS-Grad C |
| die nächsten | 25% | erhalten den ECTS-Grad D |
| die nächsten | 10% | erhalten den ECTS-Grad E |

Die Berechnung erfolgt gemäß der „Ordnung zur Berechnung von ECTS-Graden an der Fachhochschule Düsseldorf“ in der jeweils gültigen Fassung.

§ 26 Zeugnis

- (1) Über die bestandene Bachelorprüfung wird unverzüglich, aber spätestens innerhalb von sechs Wochen nach dem Kolloquium, ein Zeugnis ausgestellt. Das Zeugnis enthält die Modulnoten, das Thema und die Note der Thesis, die Note des Kolloquiums sowie die Gesamtnote der Bachelorprüfung. Prüfungsleistungen, die gemäß § 11 angerechnet wurden, werden im Zeugnis entsprechend kenntlich gemacht.
- (2) Das Zeugnis ist von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Es trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung abgelegt worden ist.
- (3) Ist die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden oder gilt sie als endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses der betreffenden Kandidatin bzw. dem betreffenden Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid mit Rechtsbehelfsbelehrung.
- (4) Hat eine Kandidatin bzw. ein Kandidat die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden, so wird ihr bzw. ihm durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses nach der Exmatrikulation auf Antrag eine schriftliche Bescheinigung ausgestellt, die die erbrachten Prüfungs- und Studienleistungen und deren Benotung sowie die zur Bachelorprüfung noch fehlenden Prüfungs- und Studienleistungen auflistet. Aus der Bescheinigung muss hervorgehen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat die Bachelorprüfung endgültig nicht bestanden hat.
- (5) Mit dem Zeugnis stellt die Hochschule eine Zeugnisergänzung in Form des „Diploma Supplement“ (DS) in deutscher und englischer Sprache entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) wird der zwischen der Kultusministerkonferenz der Länder und der Hochschulrektorenkonferenz abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung verwendet. Für den Punkt 4.3 des DS wird der individuelle Studienverlauf auf Ebene der erfolgreich bestandenen Module in einem „Transcript of Records“ mit der Bezeichnung der Module, des Qualifizierungszieles, der Leistungspunkte sowie der Note dokumentiert. Für Unterzeichnung und Datum der Ausstellung dieser Zeugnisergänzung gilt Absatz 2.

§ 27

Bachelorurkunde

- (1) Neben dem Zeugnis über die bestandene Bachelorprüfung wird der Kandidatin oder dem Kandidaten die Bachelorurkunde ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades gemäß § 3 Absatz 5 beurkundet.
- (2) Die Bachelorurkunde trägt das Datum des Zeugnisses. Sie ist von der Dekanin oder dem Dekan des Fachbereiches und von der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu unterzeichnen und mit dem Siegel der Fachhochschule Düsseldorf zu versehen.

III. Schlussbestimmungen

§ 28

Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der Absolventin oder dem Absolventen auf Antrag Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, in die darauf bezogenen Gutachten der Prüferinnen und 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 bei der oder dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zu beantragen. § 32 des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Wiedereinsetzung in den vorigen Stand gilt entsprechend. Die oder der Vorsitzende bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.
- (3) Die Einsichtnahme in die Prüfungsunterlagen, die sich auf eine schriftliche Prüfung beziehen, wird der Kandidatin oder dem Kandidaten auf Antrag bereits nach Ablegung der jeweiligen Prüfung gestattet. Der Antrag ist binnen einem Monat nach Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses zu stellen. Absatz 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

§ 29

Ungültigkeit von Prüfungen

- (1) Hat eine Kandidatin oder ein Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses nach § 26 Absatz 1 bekannt, so kann der Prüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungsleistungen, bei deren Erbringung die oder der Studierende getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Bachelorprüfung für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin oder der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses nach § 26 Absatz 1 bzw. der Bachelorurkunde nach § 27 Absatz 1 bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hatte die Kandidatin bzw. der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Prüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Vor einer Entscheidung ist den Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.
- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis nach § 26 Absatz 1 ist einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses nach § 26 Absatz 1 ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, wird der Bachelorgrad aberkannt und die Bachelorurkunde nach § 27 Absatz 1 eingezogen.

§ 30
In-Kraft-Treten

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach ihrer Veröffentlichung in Kraft. Sie gilt für Studierende, die ihr Studium zum Wintersemester 2010/2011 oder später an der Fachhochschule Düsseldorf in dem unter § 1 genannten Studiengang erstmalig aufnehmen.
- (2) Die Prüfungsordnung für den Bachelor-Studiengang „Wirtschaftsingenieur Maschinenbau“ (WIM) vom 14.09.2009 wird zum Ende des Sommersemesters 2013 außer Kraft treten.
- (3) Studierende, die ihr Studium in unter § 1 genannten Studiengängen vor In-Kraft-Treten dieser Prüfungsordnung aufgenommen haben, werden auf Antrag in den Geltungsbereich dieser Prüfungsordnung übernommen. Bisherige Prüfungsleistungen werden gemäß § 63 Abs. 2 HG anerkannt.
- (4) Diese Prüfungsordnung wird im Verkündungsblatt der Fachhochschule Düsseldorf veröffentlicht.

Ausgefertigt auf Grund des Beschlusses des Fachbereichsrates des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik vom 01.07.2010 sowie der Feststellung der Rechtmäßigkeit durch das Präsidium am 09.09.2010.



Die Präsidentin
der Fachhochschule Düsseldorf
Professor Dr. Brigitte Grass

Düsseldorf, den 16.09.2010

Anlage 1

Praxissemesterordnung

Inhaltsübersicht:

- § 1 Ziele und Inhalte des Praxissemesters
- § 2 Rechtsstellung
- § 3 Dauer des Praxissemesters
- § 4 Zulassung
- § 5 Praxisstelle, Praxisplatz
- § 6 Vereinbarung mit der Praxisstelle
- § 7 Durchführung
- § 8 Praxissemesterbeauftragte oder -beauftragter und Praxissemestersekretariat
- § 9 Anerkennung des Praxissemesters
- § 10 Inkrafttreten

§ 1

Ziele und Inhalte des Praxissemesters

(1) Das Praxissemester soll die Studierenden an die berufliche Tätigkeit des Ingenieurs bzw. des Wirtschaftsingenieurs durch konkrete Aufgabenstellung und betriebsnahe Mitarbeit in Betrieben oder anderen Einrichtungen der Berufspraxis heranführen. Es 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.

(2) Im Praxissemester werden die Studierenden durch eine ihrem Ausbildungsstand angemessene Aufgabe mit (wirtschafts-)ingenieurmäßiger Arbeitsweise vertraut gemacht. Sie sollen diese Aufgabe nach entsprechender Einführung selbständig, allein oder in der Gruppe unter fachlicher Anleitung bearbeiten.

§ 2

Rechtsstellung

Während des Praxissemesters bleiben die Studierenden Mitglied der Fachhochschule Düsseldorf. Sie unterliegen den Weisungen und Vorschriften der Praxisstelle (§ 5 Abs. 1).

§ 3

Dauer des Praxissemesters

Das Praxissemester wird in der Regel im 5. Fachsemester abgeleistet und umfasst einen zusammenhängenden Zeitraum von mindestens 20 Wochen in Vollzeit – ohne Berücksichtigung von gewährten Urlaubszeiten. Über abweichende Regelungen in Härtefällen entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Praxistätigkeit darf in maximal zwei Abschnitte eingeteilt werden, wobei der kleinste Abschnitt mindestens zwei Monate umfasst.

§ 4

Zulassung

(1) Auf Antrag wird zum Praxissemester zugelassen, wer das Grundstudium bestanden hat. Der Antrag soll 3 Monate vor Beginn des Praxissemesters bei der oder dem zuständigen Praxissemesterbeauftragten (§ 8) gestellt werden. Die Voraussetzung zur Zulassung zum Praxissemester prüft der zuständige Prüfungsausschuss. Die Zulassung spricht der oder die zuständige Praxissemesterbeauftragte aus.

(2) Die vom Prüfungsausschuss festgelegten Fristen für die Antragstellung sind einzuhalten, ebenso wie die von der Dekanin oder dem Dekan vorgegebenen weiteren Fristen für den ordnungsgemäßen Ablauf des Vergabeverfahrens.

§ 5 Praxisstelle, Praxisplatz

(1) Das Praxissemester wird außerhalb der Fachhochschule, in der Regel in Industrieunternehmen oder entsprechend ausgestatteten Behörden, im folgenden Praxisstelle genannt, durchgeführt. Praxisstellen im Ausland sind ebenfalls möglich und erwünscht.

(2) Die Studierenden sollen sich selbständig um eine Praxisstelle bewerben. Die Fachhochschule führt ein Verzeichnis über geeignete Praxisplätze. Finden die Studierenden nach mehrmaligen Absagen keinen Praxisplatz, so kann der oder die zuständige Praxissemesterbeauftragte vermittelnd tätig werden.

§ 6 Vereinbarung mit der Praxisstelle

Vor Beginn des Praxissemesters treffen die Studierenden und die Praxisstelle eine schriftliche Vereinbarung (gemäß Anlage), die insbesondere regelt:

- die Art und Dauer der Tätigkeit,
- die Pflichten der Praxisstelle gegenüber den Studierenden,
- die Pflichten der Studierenden gegenüber der Praxisstelle,
- den Versicherungsschutz der Studierenden,
- die Voraussetzungen für vorzeitige Auflösung der Vereinbarung,
- eine eventuelle Vergütung.

Die Studierenden legen eine Ausfertigung der Vereinbarung rechtzeitig vor Vertragsbeginn der oder dem zuständigen Praxissemesterbeauftragten (§ 8) oder dem zuständigen Mentor bzw. der Mentorin (§ 7) zur Überprüfung und Anerkennung vor. Abweichungen vom Mustervertrag bedürfen der Genehmigung der oder des Praxissemesterbeauftragten.

§ 7 Durchführung

(1) Während des Praxissemesters fertigen die Studierenden in Abstimmung mit ihrer Mentorin oder ihrem Mentor (§ 7 Abs. 4 und 5) einen wissenschaftlichen Bericht über ihre Tätigkeit an (Praxisbericht). Hierbei ist anzustreben, dass der Bericht auch für das gastgebende Unternehmen verwendbar ist. Sollte die Tätigkeit des/der Studierenden die Möglichkeit ausschließen, eine wissenschaftliche Ausarbeitung über die bearbeitete Thematik zu erstellen, kann der Mentor/die Mentorin in Absprache mit dem/der Studierenden ein anderes Thema festlegen. Der Praxisbericht ist der Mentorin oder dem Mentor nach Absprache zur Bewertung und Genehmigung vorzulegen.

(2) Die Studierenden können an Prüfungen während des Praxissemesters teilnehmen.

(3) Die fachliche Betreuung erfolgt durch eine von der Praxisstelle zu benennende Betreuerin oder einen von der Praxisstelle zu benennenden Betreuer und eine oder einen von der oder dem zuständigen Praxissemesterbeauftragten zu benennende Mentorin oder zu benennenden Mentor aus dem Kreis der an der Fachhochschule Düsseldorf lehrenden Professorinnen und Professoren. Die Studierenden haben hinsichtlich der Mentorin oder des Mentors ein Vorschlagsrecht.

(4) Die Mentorin oder der Mentor soll die Studierenden mindestens einmal an der Praxisstelle aufsuchen und sich dabei über den Einsatz der Studierenden informieren. Bei Zweifeln am zweckmäßigen Einsatz der Studierenden hat der Mentor auf Abhilfe hinzuwirken. Bei Praxisstellen, die soweit vom Studienort entfernt sind, dass ein Besuch unwirtschaftlich ist, sollte die Betreuung über Internet, Telefon und/oder E-Mail o.ä. erfolgen.

(5) Die Mentorin oder der Mentor stimmt mit der oder dem Studierenden einen Vortrag über Inhalte aus ihrer oder seiner Praxissemesterstätigkeit ab, den die oder der Studierende im Rahmen des Praxisseminars zum Abschluss des Praxissemesters hält. Lässt die Praxisaufgabe einen allgemein interessierenden Vortrag nicht zu, besteht die Möglichkeit, dass der Mentor dem oder der Studierenden ein anderes Thema zuweist. Der Vortrag wird von Mentor bzw. Mentorin bewertet.

(6) Aus der Bewertung der schriftlichen Ausarbeitung und des mündlichen Vortrags wird eine Bewertungspunktzahl im Verhältnis 1:1 errechnet. Die maximale Bewertungspunktzahl beträgt 48.

§ 8

Praxissemesterbeauftragte oder -beauftragter und Praxissemestersekretariat

(1) Der Fachbereichsrat beauftragt eine dem Fachbereich Maschinenbau und Verfahrenstechnik angehörende Professorin oder einen diesem Fachbereich angehörenden Professor für die allgemeine Organisation des Praxissemesters (Praxissemesterbeauftragte oder Praxissemesterbeauftragter). Sie / er arbeitet zusammen mit dem Praxissemestersekretariat, das die / den Praxissemesterbeauftragte(n) unterstützt. Zu ihren oder seinen Aufgaben gehören insbesondere

- die Erfassung und Vermittlung von Praxisplätzen gemäß § 5 Abs. 2,
- die Hilfestellung bei der Erstellung von Bewerbungen um eine Praxissemesterstelle,
- die Überprüfung und Anerkennung der schriftlichen Vereinbarung gemäß § 6 hinsichtlich Art und Dauer der Tätigkeit der Studierenden im Benehmen mit der Mentorin oder dem Mentor,
- die Organisation des Praxissemesters gemäß § 7 Abs. 2,
- die Kontaktpflege mit den Praxisstellen,
- die Anerkennung des Praxissemesters.

(2) Die oder der Praxissemesterbeauftragte wird bei der Wahrnehmung ihrer oder seiner Aufgaben durch das Praxissemestersekretariat unterstützt.

§ 9

Anerkennung des Praxissemesters

Die Anerkennung des Praxissemesters erfolgt durch den Praxissemesterbeauftragten nach Vorlage

- des Nachweises über die regelmäßige, erfolgreiche Teilnahme am Blockseminar im Umfang von 2 SWS,
- des Praxisberichtes der bzw. des Studierenden, der vom betreuenden Professor bzw. der betreuenden Professorin zu beurteilen ist,
- eines Zeugnisses der Praxisstelle über Inhalt, Dauer und Erfolg der praktischen Tätigkeit der bzw. des Studierenden, aus dem eine positive Bewertung der Arbeiten hervorgeht.

Anlage 2

Studienverlaufsplan

Semester	Modul	Fach	ECTS	SWS	Prüfungen		Gruppe	
Basismodule							Ende	begl.
1	Mathematik und Informatik für Wi-Ing.	Mathe I	6	5	X		NIMG	
1		Informatik I	2	2	X		NIMG	
1		Informatik I (P)	1			X	NIMG	
2		Mathe II	6	5	X		NIMG	
2		Informatik II	2	2	X		NIMG	
2		Informatik II (P)	1			X	NIMG	
	Summe		18	16	4	0		

1	Naturwissenschaftliche Grundlagen	Physik	3	3	X		NIMG
2		Werkstoffkunde	2	2	X		NIMG
	Summe		5	5	2	0	

1	Technische Grundlagen	CAD (P)	2	2		X	NIMG
1		Grundlagen der Techn. Mechanik	4	4	X		NIMG
2		Grundl. der Elektrotechnik für Wi-Ing.	7	6	X		ET
	Summe		13	12	2	1	

1	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen I	Grundlagen der BWL	5	4	X		WW
1		Buchführung + Jahresabschluss	5	4	X		WW
1	Summe		10	8	2	0	

1	Fremdsprache	Technisches Englisch	2	2		X	DB
2		Wirtschafts-Englisch	2	2		X	DB
	Summe		4	4	0	2	

2	Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen II	Kosten- und Leistungsrechnung	5	4	X		WW
2		Statistik I (deskriptiv)	5	4	X		WW
	Summe		10	8	2	0	
	Total		60	53	12	5	

Semester	Modul	Fach	ECTS	SWS	Prüfungen		Gruppe	
Vertiefungsmodule							Ende	begl.
3	Produktionstechnik	Spanlose Fertigung	5	4	X		MV	
3		Spanlose Fertigung (P)	1	1		X	MV	
3		Regelungstechnik für Maschinenbau	2	2	X		MV	
3		Regelungstechnik für Maschinenbau (P)	1	1		X	MV	
4		Spanende Fertigung	5	4	X		MV	

4		Spanende Fertigung (P)	1	1		X	MV
	Summe		15	13	3	3	

3	Wirtschaftssimulation & -planung	Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung	5	4	X		WW
3		Statistik II	2	2	X		WW
3		Unternehmensplanspiel (P)	4	4		X	WW
	Summe		11	10	2	1	

3	Produktionsmanagement	Fabrikplanung u. Qualitätsmanagement	5	4	X		MV
3		Fabrikplanung u. Qualitätsmanagement (P)	1	1		X	MV
4		Produktionsplanung und -steuerung	2	2	X		MV
4		Produktionsplanung und -steuerung (P)	2	2		X	MV
4		Projektmanagement und Problemlösungsmethoden	4	4	X		IF
	Summe		14	13	3	2	

3	Produktentwicklung	Festigkeitslehre	4	4	X		MV
4		Konstruktion I	3	3	X		MV
	Summe		7	7	2	0	

4	Unternehmenssteuerung	Controlling	5	4	X		WW
4		SCM Logistik	2	2	X		WW
4		Wirtschaftsrecht	5	4	X		WW
6		Investitionsgütermarketing & Vertrieb	5	4	X		WW
	Summe		17	14	4	0	

5	Praxissemester		28	0			PP
5	Blockseminar		2	2		X	PP
	Summe		30	2	0	1	

6	Wahlmodul Technik 1	WM T1	5	4	X		MV
	Summe		5	4	1	0	

6	Wahlmodul Technik 2	WM T2	5	4	X		MV
	Summe		5	4	1	0	

6	Wahlmodul Technik 3	WM T3	5	4	X		MV
	Summe		5	4	1	0	

7	Wahlmodul Technik 4	WM T4	5	4	X		MV
	Summe		5	4	1	0	

6	Ringprojekt	Rechnerintegrierte Kommunikation & wirtschaftliche Produktion (P)	7	6		X	IF
	Summe		7	6	0	1	

6	Wahlmodul Wirtschaft 1	WM W1	5	4	X		WW
	Summe		5	4	1	0	

7	Wahlmodul Wirtschaft 2	WM W2	5	4	X		WW
	Summe		5	4	1	0	

7	Proseminar	Einf. Wissenschaftliches Arbeiten	4	3		X	DB
	Summe		4	3	0	1	

7	Bachelor-Thesis		12	0			BT
7	Kolloquium		3	0	X		BT
7	Summe		15	0	1	0	

	Total		150	92	21	9	
--	--------------	--	------------	-----------	-----------	----------	--

	Total		210	145	33	14	
--	--------------	--	------------	------------	-----------	-----------	--

NIMG = Natur- / Ingenieurwiss. / mathematische Grundlagen	29	13,8%
ET = Elektrotechnik	7	3,3%
WW = Wirtschaftswissenschaften	58	27,6%
IF = Integrationsfächer	11	5,2%
DB = Dispositionsbereich	8	3,8%
PP = Praxisphase	30	14,3%
BT = Bachelorthesis	15	7,1%
MV= Maschinenbau und Verfahrenstechnik	52	24,8%
	210	

Basismodule	
Mathematik und Informatik für Wi-Ing.	16 SWS 18 LP 384 Bewertungspunkte

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Mathematik und Informatik und können diese bei praktischen Aufgaben anwenden. Sie können eine mathematische Problemstellung dahingehend beurteilen, ob eine exakte Lösung möglich ist oder ob eine numerische Behandlung notwendig wird. Gleichzeitig sind sie in der Lage, im Falle eines numerischen Ansatzes die Auswahl und Implementierung lösungsgerechter Strukturen und Methoden vorzunehmen. Die Grundlagenkenntnisse der Informatik helfen ihnen dabei, den hierfür notwendigen Erstellung-/Änderungsaufwand und den Speicherbedarf abzuschätzen sowie bestmögliches Laufzeitverhalten, Transparenz, Robustheit und Wiederverwendbarkeit einzubringen. Durch die Kombination der Lehreinheiten Mathematik und Informatik haben die Studierenden somit einen umfassenden Einblick in moderne Methoden der Ingenieurspraxis erhalten. Sie werden hierdurch in die Lage versetzt, mathematische und auch andere technische Problemstellungen mit Hilfe der Rechner-technik zu lösen.

Übersicht Modul „Mathematik und Informatik für Wi-Ing.“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
2	Mathematik I
3	Mathematik II
4	Informatik I
5	Informatik I (P)
6	Informatik II
7	Informatik II (P)

Modulbezeichnung:		Mathematik und Informatik für Wi-Ing.	Modulverantwortlicher: Dekan FB 03	
Lehrveranstaltung:		Mathematik I	Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik	Dozent/in: W.-U. Kellner und H.-G. Meier	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		
Gliederung		Regelsemester:		1
Vorlesung (V):	4 h/Woche	WS:		X
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		120
Seminar (S):	h/Woche			
Summe:	5 h/Woche	Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	75 h
Leistungspunkte:	6		Selbststudium:	105 h

Inhalt:	Grundbegriffe der Logik und Mengenlehre, Abbildungen und Funktionen, komplexe Zahlen, Elementare Funktionen im Komplexen, Vektorrechnung, Elemente der linearen Algebra, Grenzwerte und Stetigkeit
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse für den anwendungsbezogenen Umgang mit mathematischen Notationen und Begriffen, komplexen Zahlen, Vektoren und Matrizen im naturwissenschaftlichen Umfeld. Sie beherrschen grundlegende Standardmethoden zur Lösung linearer Gleichungssysteme sowie quadratischer als auch trigonometrischer Gleichungen im Komplexen.
Vorkenntnisse:	Schulmathematik: Rechenfertigkeit mit reellen Zahlen (ohne Taschenrechner) sowie sicherer Umgang mit Termumformungen (insbesondere Bruch- und Potenzrechnung im Reellen), Differentiation und Integration sowie Kenntnis von Stammfunktionen elementarer Funktionen im Reellen
Prüfungsform und -inhalte:	Klausur (90 min) – Inhalte: math. Begriffe, komplexe Zahlen und Funktionen, Vektoren und Matrizen, Lösung linearer Gleichungssysteme sowie quadratischer als auch trigonometrischer Gleichungen im Komplexen.
Prüfungsvoraussetzungen:	Keine
Literaturempfehlung:	<p>1) <u>Peter Stingl</u>: <i>Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen: mit über 400 Aufgaben und den zugehörigen vollständigen Lösungswegen</i>, Hanser Fachbuch; Auflage: 4., aktualisierte Auflage. (1. September 2009)</p> <p>2) <u>Lothar Papula</u>: <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1 & 2</i>, Vieweg+Teubner; Auflage: 12., überarbeitete Auflage. (2009)</p> <p>3) <u>Rainer Ansorge und Hans Joachim Oberle</u>: <i>Mathematik 1&2</i>, Wiley-VCH; Auflage: 3., 2000</p> <p>4) <u>Zeidler, E., Schwarz H. R., Hackbusch, W.</u>: <i>Teubner-Taschenbuch der Mathematik</i>, B. G. Teubner Stuttgart - Leipzig</p>
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Mathematik und Informatik für Wi-Ing.		Modulverantwortlicher: Dekan FB 03	
Lehrveranstaltung:		Mathematik II		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: W.-U. Kellner und H.-G. Meier	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	4 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		120	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	5 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	75 h
Leistungspunkte:	6			Selbststudium:	105 h

Inhalt:	Differentialrechnung für Funktionen einer komplexen Variablen, Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen, Taylorreihen, Laplace-Transformation, Lineare Differentialgleichungssysteme, Gewöhnliche Differentialgleichungen.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden beherrschen grundlegende Techniken der Differentiation und Taylorreihenentwicklung im Komplexen sowie Standardmethoden zur Lösung von Integralen reeller Funktionen als auch linearer Differentialgleichungssysteme.
Vorkenntnisse:	Grundbegriffe der Logik und Mengenlehre, Abbildungen und Funktionen, komplexe Zahlen, Elementare Funktionen im Komplexen, Elemente der linearen Algebra, Grenzwerte und Stetigkeit
Prüfungsform und -inhalte:	Klausur (90 min) – Inhalte: math. Begriffe der Differential- und Integralrechnung, Taylorreihenentwicklung, Lösung von Integralen reeller Funktionen als auch linearer Differentialgleichungssysteme.
Prüfungsvoraussetzungen:	Keine
Literaturempfehlung:	<p>1) <u>Peter Stingl</u>: <i>Einstieg in die Mathematik für Fachhochschulen: mit über 400 Aufgaben und den zugehörigen vollständigen Lösungswegen</i>, Hanser Fachbuch; Auflage: 4., aktualisierte Auflage. (1. September 2009)</p> <p>2) <u>Lothar Papula</u>: <i>Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2</i>, Vieweg+Teubner; Auflage: 12., überarbeitete Auflage. (28. Juli 2009)</p> <p>3) <u>Rainer Ansorge und Hans Joachim Oberle</u>: <i>Mathematik 1&2</i>, Wiley-VCH; Auflage: 3., 2000</p> <p>4) <u>Zeidler, E., Schwarz H. R., Hackbusch, W.</u>: <i>Teubner-Taschenbuch der Mathematik</i>, B. G. Teubner Stuttgart - Leipzig</p>
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Mathematik und Informatik für Wi-Ing.		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Informatik I		Code: 105	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Zielke	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	30 h
Leistungspunkte:	2			Selbststudium:	30 h

Inhalt: Historische Einführung, Grundbegriffe der Informationsverarbeitung, Gegenstand und Teilgebiete der Informatik. Aufbau und Funktionsweise von Computersystemen, Rechnerarchitekturen und Betriebsarten von Rechnern. Rechnernetze und Internet-Technologien. Betriebssysteme, Betriebssystemkomponenten und Standardsoftware. Information und ihre Repräsentation. Vom Problem zum Programm, elementare Algorithmen und Entwicklungsschritte beim Programmieren. Grundlagen der Programmierung in C.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Lehrveranstaltung hat theoretische und praktische Grundlagen der Informatik vermittelt. Die Studierenden haben einen einführenden Überblick und grundlegende Kenntnisse über Begriffe, Konzepte und die Arbeitsgebiete der modernen Informatik, mit besonderem Schwerpunkt der Einführung in die Programmiersprache C.

Vorkenntnisse: keine.

Hilfsmittel: Vortragsfolien online verfügbar.

Lehrmethode: Vortrag mit Unterstützung von multimedialen Präsentationen.

Prüfungsform und -inhalte: Schriftliche Prüfung (Klausur) über den Vorlesungsstoff, Dauer 120 Minuten.

Prüfungsvoraussetzungen: keine.

Literaturempfehlung: H.-P. Gumm, M. Sommer, Einführung in die Informatik, Oldenbourg Verlag, 1998. • Hans Robert Hansen, Wirtschaftsinformatik I, Grundlagen betrieblicher Informationsverarbeitung, 7. Auflage (Taschenbuch), Uni-TB. GmbH, 1998. • Die Programmiersprache C, Regionales Rechenzentrum Hannover (RRZN), 1997. • Peter A. Darnell, Philip E. Margolis, C : A Software Engineering Approach, Springer-Verlag, 1996. • T. Adamson, J.L. Antonakos, K.C. Mansfield, Structured C for Engineering and Technology, Prentice-Hall, 1998.

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Mathematik und Informatik für Wi-Ing.		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Informatik I (P)		Code: 106	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Zielke	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		24	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	1 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 15 h	
Leistungspunkte:	1			Selbststudium: 15 h	

- Inhalt:** Einführung in die Praktische Informatik, insbesondere Einführung in das Programmieren mit der Programmiersprache C. Die praktischen Programmierübungen erfolgen u.a. auf folgenden Themengebieten:
 Elementare Datentypen und deren Verarbeitung, Kontrollstrukturen, Datenstrukturen und deren Verarbeitung, Eingabe/Ausgabe, Modultechnik und Funktionen.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, in der Programmiersprache C einfache Algorithmen zu implementieren und komplette Programme zu erstellen. Sie sind befähigt, sich praktische Grundkenntnisse einer Programmiersprache anzueignen und haben für das Erlernen weiterer Programmiersprachen die erforderlichen Grundlagen.
- Vorkenntnisse:** Vorlesung Informatik I (begleitend).
- Hilfsmittel:** Praktikumsunterlagen (auch online verfügbar).
- Lehrmethode:** Einführende Erläuterungen zur Theorie und zu den Programmieraufgaben. Selbständige Programmierung der Aufgaben am PC.
- Prüfungsform und -inhalte:** Bewertung der schriftlichen Protokolle zu den Programmieraufgaben.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Teilnahme an den Praktikumsversuchen
- Literaturempfehlung:** siehe Praktikumsunterlagen und Literaturempfehlungen zu Informatik I.
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Mathematik und Informatik für Wi-Ing.		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Informatik II		Code: 107	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Reichardt	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 2 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Leistungspunkte: 2				Selbststudium: 30 h	

- Inhalt:** Die Vorlesung behandelt zu Beginn die Grundlagen der Sprache Java. Es wird der Aufbau einer Klasse gelehrt sowie Grundlagentypen, Kontrollstrukturen und komplexe Datentypen wie Array und Vector. Ein weiteres Thema ist das Einlesen, Verarbeiten und Ausgeben von Daten.
 Weiterhin werden die grundlegenden Kennzeichen der objektorientierten Programmierung vermittelt. Aufbauend auf diesen Kenntnissen wird die Erstellung graphischer Benutzeroberflächen inklusive Interaktionen behandelt.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, mit den Kontrollstrukturen und komplexen Datentypen, die Java zur Verfügung stellt, größere Mengen von Daten verarbeiten zu können. Sie haben das Verständnis für die objektorientierte Programmierweise erworben und können einschätzen, welche Vorteile diese bietet und für welche Anforderungen sie besonders geeignet ist.
- Vorkenntnisse:** 'Informatik I'
- Hilfsmittel:** Vorlesungsfolien und Listings, online verfügbar.
- Lehrmethode:** Vortrag inklusive Übungen mit Unterstützung multimedialer Präsentationen.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung (Klausur) über den Vorlesungsstoff, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** Java 2, Grundlagen und Einführung, 3. Auflage, RRZN Hannover 2004
 Handbuch der Javaprogrammierung, G. Krüger, 4. Auflage, Addison-Wesley 2004 (Nachschlagewerk).
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Mathematik und Informatik für Wi-Ing.		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Informatik II (P)		Code: 108	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Reichardt	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		24	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	1 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 15 h	
Leistungspunkte:	1			Selbststudium: 15 h	

Inhalt: Es werden zu den Themen der Vorlesung „Informatik II“ Programmieraufgaben gestellt, die von den Studierenden am Rechner in der Sprache Java eigenständig gelöst werden.
Inhalt:

- Erstellen einer Klasse „Messdaten“
- Ausbau der Klasse um Konstruktoren, Konsoleneingaben und Ausgaben
- Erstellen einer Messdatenverwaltung mit Arrays (Feldern)
- Erstellen einer Messdatenverwaltung mit graphischer Oberfläche
- Einbau von Interaktionen

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden haben das praktische Verständnis für die Entwicklung und Implementierung eines Softwareprojekts in einer objektorientierten Sprache. Durch die aufeinander aufgebauten Praktikumsaufgaben im Semester können die Studierenden eine komplette Anwendung zur Verwaltung von Daten erstellen.

Vorkenntnisse: 'Informatik I' (Vorlesung, Praktikum), Vorlesung 'Informatik II' begleitend.

Hilfsmittel: Praktikumsunterlagen, online verfügbar.

Lehrmethode: Einführende Erläuterungen zur Theorie und zu den Programmieraufgaben, selbstständige Programmierung der Aufgaben am PC.

Prüfungsform und -inhalte: Bewertung der schriftlichen Ausarbeitungen zu den einzelnen Terminen.

Prüfungsvoraussetzungen: Teilnahme an den Praktikumsversuchen

Literaturempfehlung: siehe Vorlesung 'Informatik II'.

Anmerkungen: keine.

<i>Basismodule</i>	
Naturwissenschaftliche Grundlagen	5 SWS 5 LP 120 Bewertungspunkte

Die Studierenden kennen die Grundlagen der Physik und der Werkstoffkunde und können diese bei praktischen Aufgaben anwenden. Sie haben verstanden, dass das Verhalten aller Materie letztlich auf dem Zusammenhalt zwischen Elementarteilchen, Atomen und Molekülen beruht und dass die gezielte Veränderung stofflicher Eigenschaften (Erzeugung neuer Stoffe, Änderung des Aggregatzustandes, Verarbeitung von Werkstoffen) nur möglich ist, wenn die in atomaren Dimensionen sich abspielenden Vorgänge bekannt sind und sicher beschrieben werden können.

Die Teilmodule steuern jeweils ihren Teilaspekt zum Erreichen dieser Kompetenz bei. Die Physik beleuchtet Aufbau und Zusammenhalt von Atomen und Molekülen sowie das Wesen von Energie und Strahlung. Die Werkstoffkunde deutet das Verhalten fester Werkstoffe auf der Basis molekularer Vorgänge. Somit führen die Teilmodule in ihrer Kombination zu der angestrebten naturwissenschaftlichen Kompetenz.

Übersicht Modul „Naturwissenschaftliche Grundlagen“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
9	Physik
10	Werkstoffkunde

Modulbezeichnung:		Naturwissenschaftliche Grundlagen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Physik		Code: 201	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in:	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Weber	
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:		X	
Übung (Ü): 1 h/Woche		SS:			
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		72	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 3 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 45 h	
Leistungspunkte: 3				Selbststudium: 45 h	

- Inhalt:** Grundzüge der Mechanik wie Kinematik und Dynamik von geradliniger bzw. Drehbewegung, Gravitation, Grundzüge der Wärmelehre, experimentorientierte Grundzüge von Elektrizität und Magnetismus, wie Ladung und elektrisches Feld, elektrischer Strom, magnetisches Feld, Grundzüge von Schwingungen und Wellen, Grundzüge der Optik
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Teilnehmer haben ein grundlegendes Verständnis für physikalische Zusammenhänge entwickelt. Sie wissen, wie aus zielgerichteten Experimenten physikalische Gesetze abgeleitet werden. Sie haben in den Übungen gelernt, wie physikalische Problemstellungen so aufgegliedert und analysiert werden können, dass sie mathematisch durch Verwendung von grundlegenden Gleichungen gelöst werden können.
- Vorkenntnisse:** Schulkenntnisse
- Hilfsmittel:** physikalische Demonstrationsexperimente, teilweise vergrößert durch Fernsehkamera und Projektion, DVDs, Videos
- Lehrmethode:** Vorlesung, unterstützt durch Demonstrationsexperimente, „virtuelle Experimente“ von DVD, Videos, Diskussion, Erarbeitung und Vertiefung der Themen in Übungen mit Rechen- und Verständnisaufgaben
- Prüfungsform und -inhalte:** schriftliche Klausur mit den oben beschriebenen Inhalten, Dauer 120 Minuten.
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** Dobrinski, Krakau, Vogel: Physik für Ingenieure; Teubner-Verlag 2003
 Lindner: Physik für Ingenieure
 Tipler: Physik; Spektrum Akademischer Verlag (2004)
- Anmerkungen:** keine.

Modulbezeichnung:		Naturwissenschaftliche Grundlagen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 03	
Lehrveranstaltung:		Werkstoffkunde		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in:	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Prochotta	
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Leistungspunkte:	2			Selbststudium: 30 h	

Inhalt:	Atomarer Aufbau von Festkörpern Mechanische -, elektrische - und magnetische Eigenschaften Erstarrungsvorgänge & Phasendiagramme Umweltschutz und Gesundheitsvorsorge
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden sind befähigt, geeignete Materialien für gegebene Anwendungen auszuwählen. Sie sind in der Lage Materialprüfungsverfahren anzuwenden.
Vorkenntnisse:	-
Prüfungsform und – dauer:	Klausur, 90 Minuten
Prüfungsvoraussetzungen:	-
Literaturempfehlung:	Fischer, Werkstoffe in der Elektrotechnik: Grundlagen - Aufbau - Eigenschaften - Prüfung - Anwendung - Technologie Berber, Kacher, Langer, Physik in Formeln und Tabellen.
Anmerkungen:	-

<i>Basismodule</i>			
Technische Grundlagen	12 SWS	13 LP	288 Bewertungspunkte

Im Modul Technische Grundlagen haben die Studierenden grundlegendes Verständnis für eine ingenieurmäßige Arbeitsweise erworben.

Sie verfügen über grundlegende Kenntnisse in Normung und technischem Zeichnen. Dank des CAD-Praktikums besitzen sie auch Erfahrung in der Umsetzung der Entwürfe in dreidimensionale CAD-Modelle.

Anhand des Modulteils Technische Mechanik beherrschen die Studierenden die Ermittlung von Reaktionskräften, inneren Kräften und Spannungen und sind in der Lage, das dynamische Verhalten von Strukturen zu analysieren. Damit haben sie die Fähigkeit erhalten, statische und dynamische Untersuchungen von Konstruktionen und Konstruktionsteilen durchzuführen und damit ihre Entwürfe abzusichern.

Grundlagen- und Anwenderwissen aus der Elektrotechnik befähigt die oder den angehende(n) Entwickler(in) schließlich, auch die elektrische Welt für ihre oder seine Aufgabenstellungen zu nutzen.

Übersicht Modul „Technische Grundlagen“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
12	Grundlagen der Technischen Mechanik
13	CAD (P)
14	Grundlagen der Elektrotechnik für Wi-Ing.

Modulbezeichnung:		Technische Grundlagen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Grundlagen der Technischen Mechanik		Code: 302	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Jahr, Mrowka	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	4			Selbststudium: 60 h	

- Inhalt:** Gleichgewichtsbedingungen, Anwendungsbeispiele (Dreigelenkbogen, Modulwerke, Balken, Rahmen, dreidimensionale Strukturen), Ermittlung der inneren Kräfte und Momente (Normalkraft, Querkraft, Biegemoment, Torsionsmoment) und der Spannungen (Spannungstensor)
 Kinematik: Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung,
 Kinetik: Newton's Axiom, Arbeit, Energie, Momentensatz
 Beispiele, Aufgaben und Übungen zu allen Lehrinhalten
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Durchführung von Aufgabenstellungen der Mechanik, die typisch für die statische Untersuchung von Konstruktionen und Konstruktionsteilen sind: Ermittlung der Reaktionskräfte, der inneren Kräfte und der Spannungen.
- Vorkenntnisse:** Kenntnisse in Mathematik, Physik wie sie in der Sekundarstufe gelehrt wurden
- Hilfsmittel:** Übungsaufgaben, frühere Klausuraufgaben mit Lösungen:
http://mv.fh-duesseldorf.de/d_pers/Jahr_Andreas/a_Lehre/gm_allg_down
- Lehrmethode:** Vortrag (Folien, Overhead, Tafel) PC-Einsatz. Lösung der Übungsaufgaben durch die Studierenden mit Unterstützung des Lehrenden
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung (Klausur) mit den oben beschriebenen Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** Technische Mechanik, Autor: Berger, Verlag: Vieweg (mehrere Bände)
 Technische Mechanik, Autoren: Gross, Hauger, Schnell, Verlag: Springer (mehrere Bände) Technische Mechanik computerunterstützt, Autor: Dankert, Verlag: BG Teubner
 Technische Mechanik mit Mathcad, Matlab und Maple, Autoren: Henning, Jahr, Mrowka, Verlag: Vieweg
 Skripte: http://mv.fh-duesseldorf.de/d_pers/Jahr_Andreas/a_Lehre/gm_allg_down
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Technische Grundlagen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		CAD (P)		Code: 303	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Petry, Happel	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	2 h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	30 h
Leistungspunkte:	2			Selbststudium:	30 h

Inhalt: Normung, Technisches Zeichnen, Darstellende Geometrie: 3D-CAD (Pro/ENGINEER Wildfire), Zeichenregel, Bemaßung, Toleranzen, Stücklisten, Schriftfeld. 2
Praktikumsaufgaben:
 - Maßskizze und Handzeichnung
 - Entwurf, 3D-Modell und kompletten 2D-Teile- und Gesamtzeichnungen in CAD.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundzüge des normgerechten technischen Zeichnens. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse und Erfahrungen im selbständigen Erstellen von kompletten 3D-Modellen und technischen Zeichnungen in CAD.

Vorkenntnisse: Brückenkurs "Technisches Zeichnen" empfohlen

Hilfsmittel: Aufgaben mit Lösungsbeispielen, Katalogauszüge, Datenbanken (auch CD's und Internet) und Pro/ENGINEER Wildfire Kursliteratur. DV-gestützte Lösungsdokumentation

Lehrmethode: 3D-CAD (Pro/ENGINEER Wildfire) im CAD-Labor.
 Technisches Zeichnen:
 Vortrag (Projektor, Folien, Overhead, Tafel, Modelle, PC, Projektor), Beispiele, Zeichenübungen.

Prüfungsform und -inhalte: Bewertung der Praktikumsaufgaben und individuelle mündliche CAD-Prüfung am PC.

Prüfungsvoraussetzungen: Erfüllung der Teilnahmepflicht und Anfertigung der Praktikumsaufgabe

Literaturempfehlung: Hoischen, H. "Technisches Zeichnen"
 Clement u.A.: Pro/ENGINEER Wildfire 3.0 für Einsteiger
 Weitere Literaturhinweise in der Lehrveranstaltung.

Anmerkungen: Teilnahme- und Mitarbeitspflicht!

Modulbezeichnung:		Technische Grundlagen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 03	
Lehrveranstaltung:		Grundlagen der Elektrotechnik für Wi-Ing.		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: S. Salama / R. Zeise	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	4 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		144	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	6 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	90 h
Leistungspunkte:	7			Selbststudium:	120 h

Inhalt:	Gleichstromkreis: Ohmsches Gesetz, Netzwerksätze, Analyse von Stromkreisen mit linearen oder nichtlinearen Widerständen, Knoten- und Maschenanalyse, Elektrische Messgeräte, Strom- / Spannungsmessung Wechselstromkreis: Wechselströme, Gleich- und Mischströme, Darstellung sinusförmiger Ströme und Spannungen als komplexe Größen, Impedanz, Admittanz, Brückenschaltungen, Zeigerdiagramm, Ortskurve, Bodediagramm, Schwingkreis
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden besitzen Kenntnisse in den Grundlagen der Netzanalyse und sind befähigt einfache Gleichstrom- und Wechselstromnetze zu berechnen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage elektrische Messgrößen und Signale zu erfassen, zu verarbeiten und zu analysieren.
Vorkenntnisse:	Schulmathematik: Bruchrechnung, Termumformung, lineare Gleichungen Schulphysik: Elektrizitätslehre
Prüfungsform und -inhalte:	Klausur (120 min)
Prüfungsvoraussetzungen:	zwei Vorklausuren mit insgesamt mindestens 30% Punkten
Literaturempfehlung:	1) Weißgerber, W.: Elektrotechnik für Ingenieure 1-3, Vieweg-Verlag, aktuelle Auflage 2) Führer, A., u.a.: Grundgebiete der Elektrotechnik 1-3, Hanser-Verlag, 8. Auflage 3) Böge, W.: Handbuch Elektrotechnik, Vieweg-Verlag, 2. Auflage (2002)
Anmerkungen:	

Basismodule	
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen I	8 SWS 10 LP 192 Bewertungspunkte

Die Studierenden des Wirtschaftsingenieurwesens können nach Abschluss des ersten Semesters die Aufgaben von Wirtschaftsingenieuren/innen in das betriebliche Umfeld einordnen. Sie kennen alle betrieblichen Hauptfunktionen und wissen um die wichtigsten Methoden der Betriebswirtschaftslehre. Zugleich haben Sie Kenntnis von der besonderen Bedeutung des betrieblichen Rechnungswesens mit den beiden Hauptbereichen Buchführung und Jahresabschluss sowie der Kosten- und Leistungsrechnung. Sie wissen, dass im Zusammenhang mit der Buchhaltung und dem Jahresabschluss (Geschäftsbuchhaltung) gesetzliche Vorschriften zu beachten sind. Sie erschließen aus den Konten, der Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung entscheidungsrelevante Informationen und beherrschen die Ermittlung und Interpretation von finanzwirtschaftlichen Kennziffern.

Übersicht Modul „Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen I“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
16	Grundlagen der BWL
17	Buchführung und Jahresabschluss

Modulbezeichnung:		Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen I		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

- Inhalt:** Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre, Gliederung der Betriebe, Aufbau des Betriebes, Rechtsformen, Beschaffung, Produktion, Absatz, Finanzierung und Investition, Rechnungswesen, Managementmethoden
- Lernziele/ angestrebte Kompetenzen** Die Studierenden wissen, was Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre ist. Ihnen sind die betrieblichen Hauptfunktionen bekannt. Sie können die nun im Studium folgenden Vertiefungen in den betrieblichen Zusammenhang einordnen. Die Schnittstellen zwischen Betriebswirtschaftslehre und Ingenieurwesen in Hinblick auf die Tätigkeit als Wirtschaftsingenieur/in wurden herausgearbeitet.
- Vorkenntnisse:** keine
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben inklusive Lösungen.
- Lehrmethode:** Vorlesung am OHP und unterstützende Folien
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** Thommen, J.P. ; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 6. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2009
 Wöhe, G.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 23. Aufl., München, Vahlen 2008,
 Wöhe, G.;Kaiser, H.; Döring, U.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, , Übungsbuch 12. Aufl., Verlag Vahlen , München 2008,
 Zerres, Michael; Zerres; Christopher: Einfach Lernen! Betriebswirtschaft; 1. Ausgabe. ISBN 87-7681-059-3 E-Book/PDF kostenlos, www.studentensupport.de
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen I		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Buchführung und Jahresabschluss		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

- Inhalt:** Einführung in das System der doppelten Buchführung, Bestands- und Erfolgsbuchungen, Buchungen zum Jahresabschluss, Aufstellen von Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung (GuV), GuV nach dem Gesamtkosten und dem Umsatzkostenverfahren, Grundsätze ordnungsgemäßer Buchführung und Bilanzierung (GoB) und organisatorische Grundlagen des Buchens, Sachliche Abgrenzung zwischen Finanzbuchhaltung und Kosten- und Leistungsrechnung, Bewertung von Vermögen und Schulden, Bilanzanalyse, Kennziffern zu Bilanz und Gewinn- und Verlustrechnung, rechtliche Grundlagen der Bilanzierung
- Lernziele / angestrebte:** Die Buchführung ist sowohl Basis der externen Rechnungslegung von Unternehmen und für ihre Steuerbilanz wie auch für die Kosten- und Leistungsrechnung. Sie stellt also das Fundament für eine Vielzahl betrieblicher Entscheidungen dar. Die Studierenden beherrschen die Buchführung in ihren wesentlichen Grundzügen, haben ein Verständnis von Jahresabschlüssen erhalten und können Kennziffern interpretieren.
- Kompetenzen:**
- Vorkenntnisse:** Keine
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und Klausuraufgaben inklusive Lösungen
- Lehrmethode:** Vorlesung und Übungen am OHP und unterstützende Folien. Fallweiser Einsatz einer Buchhaltungssoftware zur Vertiefung des Verständnisses .
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten oder Semester begleitende Prüfungen: 3 schriftliche Kurzklausuren je 30 Minuten Dauer, Termine werden jeweils 1 Woche vor der Prüfung in der Vorlesung/Übung bekannt gegeben. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
- Prüfungsvoraussetzungen:** regelmäßige Teilnahme an den Übungen.
- Literaturempfehlung:** Grosjean, René Klaus; Wie lese ich eine Bilanz, Econ Verlag Berlin 2008
 Heinhold, Michael:
 Buchführung in Fallbeispielen, 10. Auflage, Poeschel Verlag, Stuttgart 2006;
 Hufnagel, Wolfgang; Holdt, Wolfram:
 Einführung in die Buchführung und Bilanzierung, Verlag nwb, Herne/Berlin 2008
 Schmeisser, Wilhelm: Einfach Lernen! Buchhaltung, E-Book/PDF kostenlos,
 ISBN 87-7681-055-0, 1. Auflage, www.studentensupport.de
- Anmerkungen:** keine

<i>Basismodule</i>	
Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen II	8 SWS 10 LP 192 Bewertungspunkte

Die Studierenden wissen wie aus der Buchhaltung die Zahlen der Betriebsbuchhaltung (innerbetriebliches Rechnungswesen) entwickelt werden. Sie nutzen für betriebliche Entscheidungssituationen die Methoden der Kostenrechnung: Kostenartenrechnung, Kostenstellenrechnung, Kostenträgerzeitrechnung und Selbstkostenrechnung (Kostenträger-Stückrechnung). Mittels der deskriptiven Statistik können Sie Aufgaben aus dem Bereich der betrieblichen Statistik- und Vergleichsrechnung lösen und erkennen, welche statistischen Verfahren für diese Zwecke geeignet sind.

Übersicht Modul „Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen II“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
19	Kosten- und Leistungsrechnung
20	Statistik I (deskriptiv)

Modulbezeichnung:		s		Modulverantwortlicher: Dekan FB 03	
Lehrveranstaltung:		Kosten- und Leistungsrechnung		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5			Selbststudium:	90 h

- Inhalt:** Das Verständnis betriebswirtschaftlicher Zusammenhänge setzt beim betrieblichen Leistungsprozess an. Aufwand und Ertrag, Kosten und Leistung sind Elemente, die über den Erfolg oder Misserfolg unternehmerischen Handelns entscheiden. Inhalt: Aufgaben, Teilgebiete und Grundbegriffe des Rechnungswesens, Industriekontenrahmen, Kostenrechnungssysteme (Vollkosten, Teilkosten), Kostenarten, Kostenstellen, Kostenträgerrechnung, Prozesskostenrechnung
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Ziele, Aufbau und Arbeitsweise des innerbetrieblichen Rechnungswesens sollen erlernt werden. Bedeutung und Inhalte der Kosten- und Leistungsrechnung als Basis für das Fach Controlling werden vermittelt. Studierende erkennen, dass die Kosten- und Leistungsrechnung wesentliche Informationen für Managemententscheidungen liefert.
- Vorkenntnisse:** Buchführung und Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben inklusive Lösungen. Wöchentliche
- Lehrmethode:** Vorlesung am OHP und unterstützende Folien.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** Coenenberg, A.G.; Fischer, T.M.; Günter, T.: Kostenrechnung und Analyse, 7. Auflage, Schäffer-Poeschel, 2007
 Haberstock, L.: Kostenrechnung I, 13. Auflage bearbeitet von Breitenhecker, V. Schmitt Verlag 2008
 Haberstock, L.: Kostenrechnung II, 10. Auflage bearbeitet von Breitenhecker, V. Schmitt Verlag 2008
 Kilger, W. Pampel, J. Vikas, K.: Flexible Plankostenrechnung und Deckungsbeitragsrechnung, 12. Auflage, Verlag Gabler, Wiesbaden 2007
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen II		Modulverantwortlicher: Dekan FB 03	
Lehrveranstaltung:		Statistik I (deskriptiv)		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Die beschreibende Statistik liefert Methoden der Erfassung und Darstellung empirisch gewonnenen Daten von Massenerscheinungen: Statistische Variablen, Verteilungen, lineare Korrelation, lineare Regression, Mittelwerte (Lagemaße), Streuungsmaße, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Verteilungsfunktionen, Dichtefunktionen, betriebliches Qualitätsmanagement: statistische Prozessregelung, Annahmestichprobenprüfung,

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden lernen den Umgang mit statistischen Daten und die Anwendung der Methoden der beschreibenden Statistik. Als Wirtschaftsingenieure sollen Sie außerdem statistische Verfahren des betrieblichen Qualitätsmanagements beherrschen.

Vorkenntnisse: Schulwissen in Mathematik

Hilfsmittel: Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben

Lehrmethode: Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses.

Prüfungsform und -inhalte: Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten

Prüfungsvoraussetzungen: keine

Literaturempfehlung: Bamberg, G. . Baur, F., Krapp, M.: Statistik, 15. Auflage, Verlag Oldenburg, 2009,
 Bortz, J. : Statistik, 6. Auflage, Verlag Springer, Heidelberg, 2005
 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement, Verlag Carl Hanser, München 2006,
 Schwarze, J.: Grundlagen der Statistik, Band 1: Beschreibende Verfahren, Verlag NWB Herne 2009

Anmerkungen: keine

<i>Basismodule</i>	
Fremdsprachen	4 SWS 4 LP 96 Bewertungspunkte

In diesem Modul werden die Studierenden befähigt, gesprochene und geschriebene fremdsprachliche Texte zu verstehen und zu analysieren. Die Beispieltex te behandeln typische Situationen aus Industrieunternehmen sowohl aus technischer Entwicklung/Produktion wie auch aus der Verwaltung bzw. dem Rechnungswesen. Durch das Sprechen im Dialog, in Gruppensituationen sowie beim Telefonieren wird die Motivation gefördert, Fremdsprachen zu gebrauchen; es werden Sprechhemmungen abgebaut und Sicherheit in einfachen Sprechroutinen erlangt. Durch Erarbeitung einer Systematik zum Selbstlernen sind die Studierenden weiterhin in der Lage, die einmal vorhandenen Grundkenntnisse selbstständig weiter auszubauen.

Übersicht Modul „Fremdsprachen“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
22	Technisches Englisch
23	Wirtschafts-Englisch

Modulbezeichnung:		Fremdsprachen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Technisches Englisch		Code: 401	
Zuordnung zum Curriculum		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: G. Müller	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		1	
Vorlesung (V):	1 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Leistungspunkte:	2			Selbststudium: 30 h	

- Inhalt:** #Revision und Erweiterung vorhandener Grundkenntnisse der Grammatik und des Basiswortschatzes Englisch,
 # Technisches Englisch,
 # Informationsmanagement im Industriebetrieb,
 # Telefonieren in der Fremdsprache,
 # Schriftliche Kommunikation (E-Mail, Formulare, Produktionsbericht etc.),
 # Präsentation in Englisch
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden haben mündliches und schriftliches Kommunizieren in betrieblichen Alltagssituationen erlernt. Auf der Grundlage interkulturellen Wissens und Verstehens sind sie international mobil.
- Vorkenntnisse:** Schulenglisch oder vergleichbare Grundkenntnisse.
- Hilfsmittel:** Aktuelle und typische Texte aus unterschiedlichen Bereichen industriebetrieblicher Praxis, AV-Material.
- Lehrmethode:** Präsentation des Lehrstoffs mit typischen Originaltextbeispielen und AV-Material, intensive Übungs- und Wiederholungsphasen.
- Prüfungsform und -inhalte:** schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer 120 Minuten: Anfertigung einer Übersetzung in die Fremdsprache Englisch aus den Themenbereichen der Lehrveranstaltungen Vorlesung und Übung oder Semester begleitende Prüfungen: 3 schriftliche Kurzklausuren je 30 Minuten Dauer. Termine werden jeweils 1 Woche vor der Prüfung in der Vorlesung/Übung bekannt gegeben. Die Prüfungsform wird zu Beginn der Veranstaltung bekannt gegeben.
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** Wird in der Lehrveranstaltung bei Bedarf und je nach Aktualität gegeben (Zeitschriften aus dem ingenieurwissenschaftlichen Bereich, z.B. „Engine“ und aktuelle Fachpublikationen).
- Anmerkungen:** Die Teilnahme an Vorlesungen und Übungen wird empfohlen.
 Die Vorlesungen und Übungen bereiten auf die berufliche Praxis vor. Sie dienen auch der Vorbereitung auf die offiziellen Fremdsprachenprüfungen Englisch (TOEFL etc.), sowie auf Praktika, Studiensemester, Studienabschlüsse etc. im Ausland bzw. an den Partnerhochschulen der FHD.
 Die Lehrveranstaltung "Technisches Englisch" wird im 2. Regelsemester als "Wirtschafts-Englisch" fortgesetzt.

Modulbezeichnung:		Fremdsprachen		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Wirtschafts-Englisch		Code: 402	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in:	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		G. Müller	
Gliederung		Regelsemester:		2	
Vorlesung (V):	1 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	30 h
Leistungspunkte:	2			Selbststudium:	30 h

- Inhalt:** Modulare Komponenten:
 # Informationsmanagement im Industriebetrieb,
 # Business English,
 # Formularerstellung, Bedienungs- und Betriebsanleitungen,
 # Telefonieren, E-Mail auf fortgeschrittenem Niveau,
 # Präsentieren in Englischer Sprache,
 # Vorstellungsgespräch in englischer Sprache.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden können mündliche und schriftliche Kommunikation auf fortgeschrittenem Niveau in betrieblichen Alltagssituationen, besonders aus den Bereichen Verwaltung, Personalwesen, Rechnungswesen, Controlling usw. betreiben. Sie besitzen Sensibilität, Mobilität und die kommunikative Kompetenz auf der Grundlage interkulturellen Wissens und Verstehens.
- Vorkenntnisse:** Technisches Englisch des 1. Regelsemesters oder sehr gute Grundkenntnisse in Englisch.
- Hilfsmittel:** Aktuelle und typische Originaltexte aus unterschiedlichen Bereichen industriebetrieblicher Praxis, AV-Material, Overheadprojektion.
- Lehrmethode:** Präsentation des Lehrstoffs mit typischen Originaltextbeispielen, AV-Material, intensive Übungs- und Wiederholungsphasen mit mündlichen und schriftlichen Aufgabenstellungen.
- Prüfungsform und -inhalte:** schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer 120 Minuten, aus den o.g. Themenbereichen der Lehrveranstaltung.
- Prüfungsvoraussetzungen:** keine
- Literaturempfehlung:** „engine“, Zeitschrift für Ingenieure. Hoppenstedt Zeitschriften.
 „Spotlight“ Zeitschrift mit Vokabelhilfen, Spotlight Verlag.
 Langenscheidt Kommunikationstrainer „Business English“ Vortrag, Moderation, Präsentation (Teile 1 und 2).
 Dictionary of Electronics, Computing and Telecommunication. Vittorio Ferretti, Springer Verlag.
- Anmerkungen:** Teilnahme an Vorlesungen und Übungen wird empfohlen.
 Die Vorlesungen und Übungen bereiten auf die berufliche Praxis und die offiziellen Fremdsprachenprüfungen Englisch (TOEFL etc.) vor, sowie auf Praktika, Studiensemester, Studienabschlüsse etc. im Ausland und an den ausländischen Partnerhochschulen der FHD.

Vertiefungsmodule WIM			
Produktionstechnik	13 SWS	15 LP	312 Bewertungspunkte

Das Modul Produktionstechnik beinhaltet ausgewählte Verfahren der Verfahrenshauptgruppen der Fertigungstechnik: Verfahrensprinzip, Maschinen und Werkzeuge, Fertigungseinrichtungen und Qualitätssicherung; Gestalt und Funktionsanforderungen; Halbzeuge und Rohteile; Eigenschaften und Leistungsvermögen der Fertigungsverfahren; Fertigung auf CNC –Maschinen; Ablauf der Fertigung von Maschinenteilen; Wirtschaftliche Aspekte in der Fertigung. Für die Fertigungsgenauigkeit spielt auch die Regelung von Maschinen eine wichtige Rolle in Form von Kraft- und/oder Positionsregelungen.

Die Studierenden kennen Fertigungsverfahren für Maschinenkomponenten und können diese anwenden. Sie können die Auswirkungen verschiedener Regelungskonzepte auf die Fertigungsqualität beurteilen. Sie haben Verständnis für komplexe Vorgänge und Wechselwirkungen innerhalb des Produktionsprozesses und mit anderen Stufen der Wertschöpfungskette. Sie kennen die Fertigung von Teilen und Elementen der Maschinen so gut, dass sie beim Konstruieren den Aspekt der wirtschaftlichen Herstellung berücksichtigen werden. Sie weisen die Fähigkeit auf, Entwicklungsergebnisse fachkundig zu präsentieren und Fachgespräche über die Fertigungsverfahren mit Kollegen und Konstrukteuren zu führen.

Übersicht Modul „Produktionstechnik“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
25	Regelungstechnik für Maschinenbau
26	Regelungstechnik für Maschinenbau (P)
27	Spanende Fertigung
28	Spanende Fertigung (P)
29	Spanlose Fertigung
30	Spanlose Fertigung (P)

Modulbezeichnung:		Produktionstechnik		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Regelungstechnik für Maschinenbau		Code: 2151	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Schwellenberg	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V): 1 h/Woche		WS:		X	
Übung (Ü): 1 h/Woche		SS:			
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S): h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Summe: 2 h/Woche				Selbststudium: 30 h	
Leistungspunkte: 2					

Inhalt: Begriffe und Definitionen zur *Regelungstechnik*; Grundsätzlicher technischer Aufbau von Standardregelkreisen; Strukturen von Systemen: Beschreibung im Wirkungsplan, Kreis-, Reihen-, Parallelschaltung, zusammengesetzte Schaltungen; Laplace Transformation: Lösung von Differentialgleichungen, Übertragungsfunktion, Berechnung einfacher Regelkreise, Beschreibung und Zeitverhalten von Testfunktionen und Regelstrecken; Frequenzgang: komplexe Darstellung, Definition, Frequenzgang elementarer Übertragungsglieder, Ortskurven, Frequenzkennlinien (Bode-Diagramm); Experimentelle Approximation von Regelstrecke; Stabilität des Regelkreises: Stabilitätskriterien; Regelgüte: Kenngrößen, Optimierungskriterien, Einstellregeln

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Regelungstechnik, besitzen die Fähigkeit zur theoretischen Behandlung einfacher linearer Regelkreise, beherrschen die Auswahl und den Einsatz von einfachen Reglern und die Fähigkeit Regelungsprobleme schriftlich zu formulieren und vorzutragen.

Vorkenntnisse: Mathematik und Informatik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen

Hilfsmittel: Skript, Hand-Out der Folien, Hilfsblätter, Übungsaufgaben, alte Klausuraufgaben, Internet, Hochschulbibliothek, Sprechstunden

Lehrmethode: Multimedial unterstützter Vortrag (Folien, Overheadprojektor, Tafel, Rechner, Datenprojektor) mit Beispielen und Übungsaufgaben, Diskussion. Selbständiges Lösen von Übungsaufgaben unter Anleitung.

Prüfungsform und -inhalte: Klausur, Dauer 120 min oder mündliche Prüfung, die Prüfungsform wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
 Inhalt: Rechenaufgaben, Sach- und Verständnisfragen zu den gelehrteten Stoffgebieten

Prüfungsvoraussetzungen: Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.

Literaturempfehlung: Tröster, F.: Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag München Wien, 2. Auflage 2005;
 Hildebrand, W.: Kompaktkurs Regelungstechnik, Lehr- und Übungsbuch, Viewegs Fachbücher der Technik, 1. Auflage 2001;
 Philippsen, H.-W.: Einstieg in die Regelungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, 2004;
 weitere s. Skript

Anmerkungen: Da sich Vorlesung, Übung und Praktikum inhaltlich ergänzen, wird die parallele Teilnahme am Praktikum dringend empfohlen.

Modulbezeichnung:		Produktionstechnik		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Regelungstechnik für Maschinenbau (P)		Code: 2152	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Schwellenberg	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		24	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	1 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	15 h
Leistungspunkte:	1			Selbststudium:	15 h

- Inhalt:** Durchführung von Laborversuchen unter Nutzung von MS-Office und WinFACT (CAE-Tool) zur Analyse und Synthese von einfachen Regelkreisen. Inhalt: Signalgenerierung, -aufnahme und -auswertung bei digitaler Simulation, Untersuchung von Standardübertragungsglieder, Identifikation und Approximation von Regelstrecken, Untersuchungen an einfachen Regelkreisen – Reglertypen und Regleroptimierung.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden beherrschen die Grundlagen digitaler Simulation von Regelstrecken und einfachen Regelkreisen, sie kennen die Auswirkung der Reglerauswahl auf das Regelverhalten bei Standardregelstrecken wie z. B. Strecken n-ter Ordnung mit Ausgleich und gleichen Zeitkonstanten, sie können zwischen Führungsverhalten und Störverhalten unterscheiden und sind in der Lage, optimale Reglerparameter zu bestimmen.
- Vorkenntnisse:** Mathematik und Informatik, natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen
- Hilfsmittel:** Schriftliche Versuchsanleitungen, Anleitung zur Einführung in das Programmpaket WinFACT 7, Regeln zum Praktikum Regelungstechnik, Skript und Hilfsblätter aus dem Pflichtkurs, Firmenkataloge, Gerätebeschreibungen, Internet, Hochschulbibliothek, Sprechstunden
- Lehrmethode:** Einführende Erläuterungen zur Theorie und zum Versuchsablauf, selbständige Durchführung und Auswertung der Versuche durch die Studierenden
- Prüfungsform und -inhalte:** Haus- und Laborarbeit, schriftliche Ausarbeitung zur Versuchsvorbereitung, -durchführung und -auswertung
- Prüfungsvoraussetzungen:** Teilnahme an den Versuchen. Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Handbuch WinFACT 7, weitere siehe Versuchsanleitungen
- Anmerkungen:** Da sich Vorlesung, Übung und Praktikum inhaltlich ergänzen, wird die parallele Teilnahme am Teilmodul „Regelungstechnik“ dringend empfohlen.

Modulbezeichnung:		Produktionstechnik		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Spanende Fertigung		Code: 2251	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrbeauftragter	
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V): 3 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): 1 h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Summe: 4 h/Woche				Selbststudium: 90 h	
Leistungspunkte: 5					

- Inhalt:** Technologische Grundlagen des Zerspanvorgangs; Zerspanungsverfahren mit definierter und undefinierter Schneide; abtragende Bearbeitungsverfahren; Schneidstoffe und Werkzeuge; Zeit- und Kostenoptimierung; Anwendungsgebiete und Verfahrensauswahl; Anforderungen an Werkzeugmaschinen; Bauarten und Aufbau spanender Werkzeugmaschinen; NC-Programmierverfahren; Qualitätssicherung
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden verfügen über Verständnis für den Prozess der spanenden Fertigung; Grundkenntnisse für Auswahl und Planung von Fertigungsverfahren; Sensibilisierung für die komplexen Wechselwirkungen zwischen Konstruktion, Fertigungstechnologie und Fertigungsmitteln - auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten; Verständnis für die speziellen Anforderungen an die Informationstechnologie in der spanenden Fertigung.
- Vorkenntnisse:** Technische Mechanik, Elektrotechnik
- Hilfsmittel:** Lehrbuch, Skriptum, Übungsaufgaben, Sprechstunden
- Lehrmethode:** Vortrag (Folien, Tafel), Rechenübungen, audiovisueller Medieneinsatz
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Klausur über die oben beschriebenen Inhalte, Dauer 120 Minuten.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** W. König, F. Klocke: Fertigungsverfahren1.:Drehen,Fräsen,Bohren, Fertigungsverfahren2.:Schleifen,Honen,Läppen“, Springer Verlag, Berlin
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Produktionstechnik		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Spanende Fertigung (P)		Code: 2252	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: NN	
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		24	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	1 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	15 h
Leistungspunkte:	1			Selbststudium:	15 h

- Inhalt:** Messung üblicher technologischer Kenngrößen von Zerspanvorgang und Werkzeugmaschinen; Funktionsanalyse von Maschinenbaugruppen; NC-Programmierung mit verschiedenen Verfahren
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden können Standardmessverfahren in Zerspantechnik und Werkzeugmaschinenbau anwenden sowie Messergebnisse auswerten und deuten.
- Vorkenntnisse:** Kenntnis des Stoffs der parallelen Vorlesung ist unverzichtbar
- Hilfsmittel:** Schriftliche Versuchsanleitungen, Betreuung während der Versuchsdurchführung, Sprechstunden
- Lehrmethode:** Einführungsvortrag, überwachte Durchführung vorbereiteter Experimente, selbständige Auswertung der Versuche zuhause durch die Studierenden
- Prüfungsform Und -inhalte:** Schriftliche Protokolle zur Versuchsdurchführung und -auswertung
- Prüfungsvoraussetzungen:** Teilnahme an den Versuchen. Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** siehe Vorlesung „Spanende Fertigung“
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Produktionstechnik		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Spanlose Fertigung		Code: 2253	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Leuschen	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V): 3 h/Woche		WS:		X	
Übung (Ü): 1 h/Woche		SS:			
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Summe: 4 h/Woche				Selbststudium: 90 h	
Leistungspunkte: 5					

- Inhalt:** Verfahren der Urformtechnik: Gießen mit verlorenen Formen, Gießen mit Dauerformen, Sintern
 Verfahren der Umformtechnik: Druck-, Zugdruck-, Zugumformen, Biegen, Schneiden
 Verfahren der Fügetechnik: Schrauben, Clinchen, Nieten, Kleben, Schmelz- und Pressschweißen, Löten, Thermisches Trennen
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die wichtigsten spanlose Fertigungsverfahren theoretisch (Vorlesung und Übung) und teilweise praktisch (Exkursionen) bezüglich ihrer Verfahrensmerkmale und –grenzen sowie ihrer Vor- und Nachteile. Sie besitzen die Fähigkeit, für unterschiedliche Aufgabenstellungen, geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen und die jeweiligen Prozesse zu beschreiben.
- Vorkenntnisse:** Inhalte der Basismodule, Werkstofftechnik
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript, Literaturhinweise
- Lehrmethode:** Vortrag (Folien, Overhead, Tafel), Videos, Musterteile, Übungsaufgaben
- Prüfungsform und –inhalte:** Schriftliche Prüfung ohne Hilfsmittel zu den oben beschriebenen Inhalten, Dauer 60 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Fritz und Schulze: Fertigungstechnik, Springer-Verlag 1998
 Flimm: Spanlose Formgebung, Carl-Hanser-Verlag 1996
 s. auch Literaturliste im Vorlesungsskript.
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Produktionstechnik		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Spanlose Fertigung (P)		Code: 2254	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Leuschen	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		24	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	1 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	15 h
Leistungspunkte:	1			Selbststudium:	15 h

Inhalt:	Verfahren der Umformtechnik: Tiefziehen, Fließpressen, Stanzen, Biegen, Falzen Verfahren der Fügetechnik: Schrauben, Clinchen, Nieten, Kleben, Schweißen,
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden haben wichtige spanlose Fertigungsverfahren durch Laborversuche kennen gelernt. Sie besitzen die Fähigkeit, verfahrensspezifische Kennwerte zu ermitteln, die Messergebnisse kompetent auszuwerten und mit Hilfe der gewonnenen Messergebnisse die verschiedenen Fertigungsverfahren mit einander bezüglich ihrer Vor- und Nachteile beurteilen zu können.
Vorkenntnisse:	Pflichtfach "Spanlose Fertigung" (Vorlesung, Übung) Die Teilnahme am Praktikum erfolgt in der Regel parallel zum Pflichtfach "Spanlose Fertigung".
Hilfsmittel:	Versuchsaufbauten und Messtechnik / Schriftliche Versuchsanleitungen / Betreuung während der Versuchsdurchführung / Hochschulbibliothek / Sprechstunden
Lehrmethode:	Einführende Erläuterungen zur Theorie und zum Versuchsablauf / Selbständige Durchführung und Auswertung der Versuche durch die Studierenden
Prüfungsform und -inhalte:	Mündliches Kolloquium zu den Vorkenntnissen zu Beginn des jeweiligen Praktikums. Schriftliche Protokolle zur Versuchsdurchführung und -auswertung, Abschlusskolloquium.
Prüfungsvoraus- setzungen:	Teilnahme an den Versuchen. Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
Literaturempfehlung:	Versuchsanleitungen, Literaturliste Vorlesung "Spanlose Fertigung"
Anmerkungen:	keine

Vertiefungsmodule WIM			
Wirtschaftssimulation und -planung	10 SWS	11 LP	240 Bewertungspunkte

Die Studierenden erkennen, dass sie mit Hilfe von Unternehmensplanspielen Interdependenzen betrieblicher Entscheidungen in ihren Auswirkungen simulieren können. Die Auswirkungen ihrer geplanten Aktivitäten erfahren sie, indem sie diese EDV- gestützt simulieren. Das Wissen aus dem Modul „Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen“ wenden sie auf Entscheidungssituationen des Planspiels an. So sind sie in der Lage Umsatzplanungen, Ergebnisplanungen sowie Liquiditätsplanungen für vor ihnen liegende Entscheidungsrunden zu erstellen und aus dem Vergleich der Ist- mit den Planwerten Rückschlüsse auf Entscheidungsprämissen zu ziehen. Mittels der Kenntnisse aus dem Modul Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung sichern sie auch in die Zukunft reichende Entscheidungen ab. Die schließende Statistik ermöglicht ihnen auch Entscheidungen unter Ungewissheit in die Planungen einzubinden. Die Grenzen der Simulation von Entscheidungen in Bezug auf Problemstellungen der realen Betriebswelt sind den Studierenden bewusst.

Übersicht Modul „Wirtschaftssimulation und -planung“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
32	Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung
33	Statistik II
34	Unternehmensplanspiel (P)

Modulbezeichnung:		Wirtschaftssimulation und -planung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt	Grundlagen der Investitionsrechnung, Dynamische Verfahren (Kapitalwertmethode, Interne Zinsfußmethode, Annuitätenmethode), Statische Verfahren, Kritische Werte-Rechnung (Break-Even-Analyse)
Lernziele/angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden beherrschen die Anwendung gängiger Investitionsrechnungsverfahren und können diese exemplarisch anwenden. Sie erkennen, dass diese Methoden eine wichtige Entscheidungshilfe in Unternehmen sind.
Vorkenntnisse:	Mathematik
Hilfsmittel:	Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und inklusive Lösungen.
Lehrmethode:	Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses.
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
Prüfungsvoraussetzungen:	Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
Literaturempfehlung:	Däumler, K.- D.:Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, 11. Auflage, Verlag NWB, Herne, Berlin 2003 Götze, U.: Investitionsrechnung, 6. Auflage, Verlag Springer, Berlin 2008
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Wirtschaftssimulation und -planung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Statistik II		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	1 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Leistungspunkte:	2			Selbststudium: 30 h	

- Inhalt:** Für viele Fragestellungen sind Verfahren der deskriptiven Statistik unzulänglich. Insbesondere wenn anstelle einer Vollerhebung nur eine Teilerhebung aus Kosten- oder Zeitgründen oder technischen Gründen durchgeführt wird. Verfahren, die den Rückschluss von einer Stichprobe (= Teilerhebung) auf eine übergeordnete statistische Masse erlauben, nennt man auch induktive oder schließende Statistik. Inhalte: Stichprobenverfahren, Grundgesamtheit, Zufallsstichprobe, Schluss von Stichprobe auf Gesamtheit, einfache statistische Schätzverfahren, Parameter Tests
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden erkennen, wann, wie und welche Stichprobenverfahren auf betriebswirtschaftliche und technische Fragen angewendet werden können.
- Vorkenntnisse:** Statistik (deskriptive)
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben inklusive Lösungen.
- Lehrmethode:** Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Bamberg, G. . Baur, F., Krapp, M.: Statistik, 15. Auflage, Verlag Oldenburg, 2009,
 Bortz, J. : Statistik, 6. Auflage, Verlag Springer, Heidelberg, 2005
 Linß, G.: Statistiktraining im Qualitätsmanagement, Verlag Carl Hanser, München 2006,
 Schwarze, J.: Grundlagen der Statistik, Band II: Wahrscheinlichkeitsrechnung und induktive Statistik, 9 Auflage, Verlag NWB Herne 2009
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Wirtschaftssimulation und -planung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Unternehmensplanspiel (P)		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	4 h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	4			Selbststudium: 60 h	

- Inhalt:** Im Rahmen eines EDV-gestützten Unternehmensplanspiels konkurrieren 3 bis 4 Unternehmen, bestehend aus 3 bis 5 Teammitgliedern, in einem polypolistischen Markt gegeneinander. Das Planspiel simuliert bis zu 3x4 Quartale. Wöchentlich müssen Entscheidungen zu den geplanten Absatzmengen, Preisen, Werbung, Transportmengen zu den Märkten und Service getroffen werden. In der Produktion ist zu entscheiden über die geplante Produktion, Kapazitätserweiterungen oder Desinvestitionen und Rationalisierung. Im Einkauf müssen Rohstoffe bevorratet werden. Zudem können kurz- und langfristige Kredite aufgenommen werden. Nach jeder Runde erhalten die Teams Auswertungen zur Ihren Entscheidungen: Marktanteile, Bilanz, G+V, Kostenrechnung, Einnahme- Ausgaberechnung. Sieger ist das Team mit dem höchsten kumulierten Gewinn.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die in den Vorlesungen Betriebswirtschaftslehre und Kosten- und Leistungsrechnung erlernten Begriffe und Konzepte werden in der Simulation angewendet. Die Studierenden haben so einen vertieften Einblick in betriebswirtschaftliche Grundtatbestände erhalten.
- Vorkenntnisse:** Betriebswirtschaftslehre und Kosten- und Leistungsrechnung
- Hilfsmittel:** Handbuch zum Planspiel, Übungsaufgaben zum Planspiel, Planspiel-Software
- Lehrmethode:** Projektorientiertes Lernen im Team unter Anleitung des Dozenten.
- Prüfungsform und – inhalte:** Klausur von 60 Minuten Dauer oder einen Geschäftsbericht zum Spielverlauf, der am Ende des Semesters vor allen Teilnehmern präsentiert wird. Prüfungsform wird zur Mitte des Semesters in Abstimmung mit den Studierenden festgelegt.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein. Regelmäßige Teilnahme an allen Spielrunden / Anwesenheitspflicht.
- Literaturempfehlung:** Handbuch zum Unternehmensplanspiel. Internetseite des Lehrgebietes
- Anmerkungen:** Das Planspiel bietet einen interaktiven Zugang zur Betriebswirtschaftslehre. Der Wettbewerb zwischen den Teams motiviert die Teilnehmer

Vertiefungsmodule WIM	
Produktionsmanagement	13 SWS 14 LP 312 Bewertungspunkte

Im Block Produktionsmanagement wird der gesamte Planungshorizont eines Unternehmens abgebildet. Die Studierenden beherrschen das Fachwissen und die Arbeitstechniken von der langfristigen Unternehmensplanung über Betriebsmittelplanung und Produktionsplanung /-steuerung bis zur kurzfristigen Auftragsverfolgung. Sie haben in Praktika die in den Betrieben üblichen Planungssoftware-Pakete kennen gelernt. (PPS-Software Fabrikplanung-Simulation). Die Studierenden kennen die Planungshierarchie eines Unternehmens und die verschiedenen zugrunde liegenden Planungsphilosophien (Lean Management, Toyota Produktions System etc.) Die Vermittlung der Komplexität dieser Planungsaufgaben und der systematische Umgang mit ihr ist wesentliches Lernziel dieses Blockes. Die Studierenden haben das gesamtheitliche Denken in komplexen Systemen erfahren.

Übersicht Modul „Produktionsmanagement“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
36	Produktionsplanung und -steuerung
37	Produktionsplanung und -steuerung (P)
38	Fabrikplanung u. Qualitätsmanagement
39	Fabrikplanung u. Qualitätsmanagement (P)
40	Projektmanagement und Problemlösungsmethoden

Modulbezeichnung:		Produktionsmanagement		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Produktionsplanung und –steuerung (PPS)		Code: 2301	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Bruckschen	
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	30 h
Leistungspunkte:	2			Selbststudium:	30 h

- Inhalt:** PPS (Produktionsplanung und -steuerung) /ERP (Enterprise Resource Planning) bezeichnet den Einsatz rechnerunterstützter Systeme zur organisatorischen Planung, Steuerung und Überwachung der Produktionsabläufe von der Angebotsbearbeitung bis zum Versand unter Mengen-, Termin- und Kapazitätsaspekten.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die Grundaufgaben des Produktionsmanagements: Programmplanung, Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung, Produktionssteuerung und –kontrolle.
- Vorkenntnisse:** Wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen, Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Hilfsmittel:** empfohlenes Lehrbuch aus der Lehrbuchsammlung der FH, Sammlung Übungsaufgaben, Sammlung EDV Übungen (siehe PPS Praktikum)
- Lehrmethode:** Vorlesung kombiniert mit unmittelbarer Übung der Fragestellung
- Prüfungsform und –inhalte:** Mündliche oder schriftliche Prüfung (Klausur von 120 Minuten Dauer) zu den oben angeführten Inhalten. Die Art der Prüfung wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Kernler, H.: PPS der 3. Generation, 2. Aufl., Heidelberg 1994, 271 S.
 Kurbel, K.: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise-Resource-Planning und Supply-Chain-Management , 6. Aufl., München : Oldenbourg, 2006, 471 S.
 Schuh, Günther (Hrsg.): Produktionsplanung und –steuerung, 3. Aufl, Berlin: Springer, 2006, 876 S.
- Anmerkungen:** Eine lückenlose Teilnahme an allen PPS – Übungen und dem Praktikum ist zwingend, da die Übungen aufeinander aufbauen.

Modulbezeichnung:		Produktionsmanagement		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Produktionsplanung und –steuerung PPS (P)		Code: 2302	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Bruckschen	
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	2 h/Woche	Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Leistungspunkte:	2			Selbststudium: 30 h	

- Inhalt:** Im PPS/ERP-Praktikum (Praktikum zur Produktionsplanung und -steuerung / Enterprise Resource Planning) wird mittels eines EDV-Programms der komplette Auftragsdurchlauf in einem simulierten Industriebetrieb praktisch geübt. Den Abschluss bildet das Semesterprojekt. Die Studierenden erstellen für ein Erzeugnis alle mit der Abwicklung verbundenen Unterlagen: Stammdaten inkl. Stücklisten, Angebote, Werkstattpapiere. Dabei werden alle betrieblichen Funktionsbereiche vom Verkauf über Disposition, Fertigung und Einkauf bis zum Lager durchlaufen.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden haben an einem konkreten Erzeugnis gezeigt, dass sie die wichtigsten Funktionalitäten eines PPS - System anwenden können.
- Vorkenntnisse:** Vorlesung und Übung Produktionsplanung und -steuerung PPS(V)
- Hilfsmittel:** empfohlenes Lehrbuch aus der Lehrbuchsammlung der FH, Sammlung Übungsaufgaben, Sammlung EDV Übungen
- Lehrmethode:** Vertiefung der Anwendungen im PPS/ERP - EDV- Labor unter Anleitung und selbstständige Abwicklung eines simulierten Auftragsdurchlaufes
- Prüfungsform und –inhalte:** Abgabe einer schriftlichen Ausarbeitung des Semesterabschlussprojektes. Mündliche oder schriftliche Prüfung (Dauer 120 Minuten) zu den oben angeführten Inhalten. Die Art der Prüfung wird zu Semesterbeginn bekannt gegeben.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme am EDV- Praktikum (max. 2 Fehltermine) und Abgabe der Ausarbeitung des Semesterprojektes zum Auftragsdurchlauf mit PPS/ERP inkl. aller Auftragsunterlagen, welche vom PPS/ERP - System generiert werden. Die Ausarbeitung wird bewertet.
 Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** siehe Teilmodul PPS (V)
- Anmerkungen:** Eine lückenlose Teilnahme an allen PPS – Übungen und dem Praktikum ist zwingend, da die Übungen aufeinander aufbauen.

Modulbezeichnung:		Produktionsmanagement		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Fabrikplanung u. Qualitätsmanagement		Code: 2303	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Binding	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5			Selbststudium:	90 h

Inhalt:	Unternehmensplanung als Planungsbasis; Planungssystematik, Vorgehensweisen; Produktionsstrategie, Qualitätsmanagement, Qualitätszertifizierung nach ISO 9000 ff, Standortplanung, Betriebsanalyse, Wertschöpfungsanalyse, Zeitstudien, Machbarkeitsstudien (Produktionsstruktur, Fertigung, Montage, Betriebsmittel, Materialfluss, Personal, Gebäude), Ausführungsplanung; Diskussion unterschiedlicher Ausführungsbeispiele und aktueller Unternehmensereignisse; Anwendung der Methoden des Qualitätsmanagements und der statischen und dynamischen Investitionsrechnung, Lean Management.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Teilnehmer können kleinere Planungsaufgaben, Betriebsanalysen systematisch durchführen, Lösungen konzipieren und bewerten. Sie kennen die Komplexität betrieblicher Abläufe und den Aufbau von Qualitätsmanagementsystemen. Sie kennen die Ansätze zum Lean Management. Ihre Sach-, Methoden- und Sozialkompetenz wird ausgebaut.
Vorkenntnisse:	keine
Hilfsmittel:	Vorlesungsskript / Übungsunterlagen / Hochschulbibliothek / Sprechstunden
Lehrmethode:	Einführende Erläuterungen zur Theorie und Praxis / Selbständige Anwendung der dargestellten Hilfsmittel und Arbeitstechniken durch die Studierenden
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Prüfung (Klausur) zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 90 Minuten.
Prüfungsvoraussetzungen:	Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
Literaturempfehlung:	B. Aggteleky: Fabrikplanung I-III, Carl-Hanser-Verlag München 1990 C.-G. Grundig: Fabrikplanung, Carl-Hanser-Verlag München 2000 H.-P. Blank: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Springer-Verlag 2003
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Produktionsmanagement		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Fabrikplanung u. Qualitätsmanagement (P)		Code: 2304	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Binding	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		24	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	1 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 15 h	
Leistungspunkte:	1			Selbststudium: 15 h	

Inhalt: Praktische Anwendung diskreter, ereignisorientierter Simulation im Bereich Fabrikplanung. VDI Richtlinie 3633. Derzeitig eingesetzte (2007) Software "Witness"

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Teilnehmer kennen die Funktionsweise, Möglichkeiten und Grenzen der ereignisorientierten Simulation. Sie können Modelle aufbauen, Simulationsergebnisse analysieren und Alternativen bewerten.

Vorkenntnisse: Vorlesung Übung Fabrikplanung

Hilfsmittel: Vorlesungsskript / Übungsunterlagen / Betreuung während der EDV Anwendung / Hochschulbibliothek / Sprechstunden

Lehrmethode: Selbständige Anwendung der dargestellten Hilfsmittel und Arbeitstechniken durch die Studierenden

Prüfungsform und -inhalte: Bewertete Durchführung von Simulationsaufgaben

Prüfungsvoraussetzungen: Teilnahme am Praktikum. Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.

Literaturempfehlung: VDI-Richtlinie 3633

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Produktionsmanagement		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Projektmanagement und Problemlösungsmethoden		Code: 2352	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Binding	
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	4			Selbststudium: 60 h	

- Inhalt:** Darstellung der Soft Skills, Sozialkompetenz u. Methodenkompetenz; Definition Projektmanagement / Einsatz- und Problembereiche des PM / Darstellung möglicher Organisationsformen, Organisationshilfsmittel u. -methoden / Projektstrukturierung / Projektcontrolling / Diskussion unterschiedlicher Ausführungsbeispiele; Methoden u. Arbeitstechniken zur Problemanalyse, Ideenfindung, Bewertung, Präsentation, Personalführung; Methodik des vernetzten Denkens, TRIZ, Erläuterung der wichtigsten EDV-Hilfsmittel
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden können die grundlegenden Methoden des Projektmanagement und der Problemlösung anwenden. Sie können Projekte strukturieren, terminieren und den Verlauf überwachen. Sie können Problemstellungen systematisch angehen. Sie haben die Bedeutung von Sach-, Methoden- und Sozialkompetenz kennen gelernt.
- Aufgrund der Selbsterfahrung während der Übungen wird die Methoden- und Sozialkompetenz enorm erhöht.
- Vorkenntnisse:** keine
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript / Übungsunterlagen / Hochschulbibliothek / Sprechstunden
- Lehrmethode:** Einführende Erläuterungen zur Theorie und Praxis / Selbständige Anwendung der dargestellten Hilfsmittel und Arbeitstechniken durch die Studierenden.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung (Klausur) zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 90 Minuten.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** R. Sell und R. Schimweg: Probleme lösen, Springer-Verlag Berlin 2002
 K. Olfert und P.A. Steinbach: Projektmanagement, Kiehl-Verlag Ludwigshafen 2002
- Anmerkungen:** keine

Vertiefungsmodule WIM			
Produktentwicklung	7 SWS	7 LP	168 Bewertungspunkte

Die Studierenden besitzen Kenntnisse über die unterschiedlichsten Aufgabenfelder u. Tätigkeiten eines Konstrukteurs im Konstruktionsprozess und grundsätzlichen Bedeutung des Konstrukteurs für die wirtschaftliche Entwicklung eines Industrieunternehmens. Sie kennen die Phasen des Konstruktionsprozesses und die Berechnungsgrundlagen für einen funktions- und beanspruchungsgerechten Einsatz der wichtigsten Form- und Drehbewegungselemente des Maschinenbaus mit Anwendungsbeispielen. Ferner beherrschen sie die Grundlagen: funktions-, beanspruchungs-, fertigungs- und montagegerechten Gestaltung von Bauteilen u. Baugruppen unter Einsatz der 2D/3D-CAD-Software und Berechnungsprogrammen des CAD-Labors. Praxisbezogene Konstruktionsaufgaben können von ihnen selbständig und teamorientiert bearbeitet werden. Sie sind in der Lage, technische Dokumentationen und Präsentationen der erzielten Ergebnisse zu erstellen. Ferner besitzen sie die Fähigkeit zur Durchführung von elastostatischen Untersuchungen von Konstruktionen und Konstruktionsteilen und können elastische Verformungen in statisch bestimmten und statisch unbestimmten Systemen ermitteln.

Übersicht Modul „Produktentwicklung“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
42	Festigkeitslehre
43	Konstruktion I

Modulbezeichnung:		Produktentwicklung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Festigkeitslehre		Code: 2105	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Jahr, Mrowka	
Gliederung		Regelsemester:		3	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	4			Selbststudium: 60 h	

Inhalt:	Ergänzung der Statik: Schnittgrößenverlauf kontinuierlicher Lasten, Querkraft-, Biegemomenten- und Torsionsmomentenverlauf. Haftung und Reibung. Elastomechanik: Deformation und Materialgesetz, Stab-, Balken- und Torsionswellenverformung, statisch bestimmt und statisch unbestimmt. Arbeitssatz der Mechanik: Äußere Arbeit und Formänderungsenergie, Prinzip der – virtuellen Kräfte, angewandt auf Stabwerke, Balken und Gemischtverbände sowie statisch unbestimmte Systeme.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit zur Durchführung von elastostatischen Untersuchungen von Konstruktionen und Konstruktionsteilen, und können elastische Verformungen in statisch bestimmten und statisch unbestimmten Systemen ermitteln.
Vorkenntnisse:	Gute Kenntnisse in Mathematik, Physik und der Grundlagen der Technischen Mechanik.
Hilfsmittel:	Vorlesungs- und Übungsskript, Übungsaufgaben, frühere Klausuraufgaben mit Lösungen, PC
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Beamer-Präsentation, Tafel) PC-Einsatz mit Mathematik-Software mit Toolboxes, Lösung der Übungsaufgaben durch die Studierenden mit Unterstützung des Lehrenden.
Prüfungsform und -inhalte:	schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer 120 Minuten, Inhalte entsprechend der Fach-Inhaltsangabe
Prüfungsvoraussetzungen:	Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
Literaturempfehlung:	Dietmar Groos, Walter Schnell, Werner Huager u. a.: Technische Mechanik, Bände 1, 2 und 3. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: 1982 bis 2008 Henning, Jahr, Mrowka: Technische Mechanik mit Mathcad, Matlab und Maple, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Johannes Winkler, Horst Aurich, Ludwig Rockhausen, Joachim Laßmann: Taschenbuch der Technischen Mechanik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München 2006
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Produktentwicklung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Konstruktion I		Code: 304	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Petry	
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		72	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	3 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 45 h	
Leistungspunkte:	3			Selbststudium: 45 h	

- Inhalt:** Grundzüge der Konstruktionslehre, Konstruktionsmethodik, Gestalten und Auslegen von Konstruktionselementen und Baugruppen, Festigkeitsberechnungen, Verbindungstechniken (z.B. Schweißen, Schrauben), Einsatz von Normteilen und Maschinenelementen (z.B. Wälzlager).
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden besitzen grundlegende und vertiefte Konstruktions-Kenntnisse und beherrschen Entwicklungsmethoden, Dimensionierung mit Übertragung auf 3D-Modelle und technische Zeichnungen sowie selbstständiges teamorientiertes Arbeiten.
- Vorkenntnisse:** Teilnahme CAD (P) empfohlen.
- Hilfsmittel:** Skript, Übungsaufgaben mit Lösungsbeispielen, Datenbanken (Kataloge, CD's und Internet).
- Lehrmethode:** Vortrag (Projektor, Folien, Overhead, Tafel, Modelle, PC, Projektor), Übungsaufgaben und Beispielrechnungen (auch mit PC und Internet), Anwendungsprojekte.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung (Klausur) von 120 Minuten Dauer mit den oben beschriebenen Inhalten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Hoischen, H. "Technisches Zeichnen"
 Decker, K.H. "Maschinenelemente"
 Weitere Literaturhinweise in der Lehrveranstaltung.
- Anmerkungen:** Mitarbeit in den Übungen wird empfohlen.

Vertiefungsmodule WIM	
Unternehmenssteuerung	14 SWS 17 LP 336 Bewertungspunkte

Die Studierenden wissen, dass die Realisierung des Geschäftsbetriebes nur durch arbeitsteiliges Handeln von Menschen geschieht. Dies bedarf der einheitlichen Führung, welche die Kombination von menschlicher Arbeitskraft mit den Betriebsmitteln plant, organisiert und kontrolliert: Management als dispositiver Faktor. Sie kennen die wesentlichen Aufgaben der Führung. Mittels der Kenntnis der Methoden des Controlling sind sie in der Lage die Führungsaufgaben der Überwachung und Kontrolle sowie der Planung (strategisches Controlling) auszufüllen. Supply-Chain-Management (SCM) Logistik erweitert diese Führungskompetenz auf das Feld der Entscheidungen für die strategische, firmenübergreifende Ausrichtung der Logistikprozesse bis hin zum Absatzmarkt. Investitionsgütermarketing nutzen sie als Führungskonzept für Investitionsgüterhersteller, dass darauf ausgerichtet ist, nur dass zu produzieren und als Leistung anzubieten, was vom Kunden gewünscht wird. Sie wissen, wann der Einsatz folgenden Methoden notwendig ist: Kundenbeziehungsmanagement, Gestaltung des Marketing-Mix, Ausarbeitung von Absatzplänen, Marketing-Budgets und Analyse der Phasen des Produkt- Lebenszyklus. Alle Führungsentscheidungen müssen unter Beachtung des Rechtssystems gesetzeskonform getroffen werden. Die Studierenden kennen die Rechtsgebiete, welche für die Führung eines Unternehmens relevant sind und können einschätzen, wann sie sich zur Absicherung solcher Entscheidungen der Hilfe von Anwälten bedienen müssen.

Übersicht Modul „Unternehmenssteuerung“

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
45	Controlling
46	SCM Logistik
47	Wirtschaftsrecht
48	Investitionsgütermarketing und Vertrieb

Modulbezeichnung:		Unternehmenssteuerung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Controlling		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung	3 h/Woche 1 h/Woche h/Woche h/Woche	Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):		WS:			
Übung (Ü):		SS:		x	
Praktikum (P):		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):					
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

- Inhalt:** Controlling bedeutet steuern bzw. lenken. Controllingprozesse umfassen die Planung, Kontrolle und Versorgung des Managements mit entscheidungsrelevanten Informationen.
- Instrumente operatives Controlling: ABC-Analyse, Break-Even-Analyse, Budgetierung, Deckungsbeitragsrechnung, Investitionsrechnungen, Kapitalflussrechnung, Kennzahlen, Kennzahlensysteme, klassische Soll/ Ist-Vergleiche, operative Planung (G+V, Bilanz, Liquidität), operative rollierende Planung, Prozesskostenrechnung.
- Instrumente strategisches Controlling: Balanced Scorecard, Benchmarking, Gap-Analyse, Portfolioanalyse [Marktanteils- und Marktwachstums-Analyse (Vier-Felder-Matrix), Marktattraktivitäts- und Wettbewerbsstärken-Analyse (Neun-Felder-Matrix)], Potenzialanalyse [SWOT Analyse]), Produktlebenszyklus-Analyse, Produkt-Markt-Matrix, Six Sigma, Stärken- Schwächen-Analyse, Strategische Planung (5 und mehr Jahre), Szenario-Analyse, Target Costing, Vorteils-Matrix, Wettbewerbsanalyse.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden können die Funktionen und Aufgaben des Controlling im Verhältnis zu anderen Management-Teilsystemen wie dem „Organisations-, Führungs- und Informationssystem richtig einordnen. Sie beherrschen die wichtigsten Controlling-Instrumente-
- Vorkenntnisse:** Kosten- und Leistungsrechnung, Statistik I, Buchführung und Jahresabschluss
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und ehemalige Klausuraufgaben inklusive Lösungen, wöchentliche Sprechstunden
- Lehrmethode:** Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Ehrmann, H.: Balanced Scorecard, 2007, Kiehl-Verlag, S. 224
 Horvath, Péter; Reichmann, Thomas (Hrsg.): Vahlens Großes Controlling Lexikon 2., neubearb. u. erw. Aufl., Januar 2003, Vahlen; Beck Juristischer Verlag
 Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Management-Tools, Die systemgestützte Controlling-Konzeption, 7., überarb. u. erw. Aufl., April 2006, Vahlen,
 Weber, Jürgen; Schäffer, Utz: Einführung in das Controlling 2., überarb. u. aktualis. Aufl., September 2008, Schäffer-Poeschel
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Unternehmenssteuerung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		SCM (Supply Chain Management) Logistik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung	2 h/Woche h/Woche h/Woche h/Woche	Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):		WS:			
Übung (Ü):		SS:		x	
Praktikum (P):		Bewertungspunkte:		48	
Seminar (S):					
Summe:	2 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	30 h
Leistungspunkte:	2			Selbststudium:	30 h

- Inhalt:** Supply Chain Management (SCM) beinhaltet die Planung und Steuerung der Versorgungs- bzw. Lieferkette eines produzierenden Unternehmens. Dabei werden alle unternehmensinternen und -externen Aktivitäten, die das zu erstellende Produkt betreffen, berücksichtigt.
Inhalt: Logistikstrategie, Informations- u. Kommunikationssysteme, Transport- u. Umschlagsysteme, Lager- u. Kommissioniersysteme,
Instrumente des Supply Chain Management zur/zum:
 Bestandsreduzierung, Frachtkostenreduzierung, IT- Einsatz [EDI Electronic Data Interchange, Web-EDI, Barcode, RFID Radio Frequency Identification RFID, Data Warehouse, CIM Computer Integrated Manufacturing (z.B. unternehmensverknüpfender Einsatz von PPS Produktionsplanung- und steuerung)], Qualitätssicherung, Informationsgewinnung
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden kennen die wichtigsten Einsatzfelder des Logistikkonzeptes „SCM“ und können die Instrumente des SCM in der betrieblichen Praxis einsetzen.
- Vorkenntnisse:** Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und ehemalige Klausuraufgaben inklusive Lösungen, wöchentliche Sprechstunden,
- Lehrmethode:** Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.
- Literaturempfehlung:** Schulte, Christof: Logistik, Wege zur Optimierung der Supply Chain, 5., überarb. und erw. Aufl., München, Vahlen, 2009

 Werner, Hartmut: Supply-Chain-Management; Grundlagen, Strategien, Instrumente und Controlling, 3., vollst. überarb. und erw. Aufl., Wiesbaden, Gabler, 2008
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Unternehmensteuerung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Wirtschaftsrecht		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		4	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5			Selbststudium:	90 h

Inhalt: Aufbau und Funktionsweise des deutschen Rechtssystems, Übersicht der Rechtsgebiete, juristisches Basiswissen für Nicht-Juristen, vertiefende Behandlung des Vertragsrechtes: Vertragstypen und Rechtsquellen, AGB-Recht, Internet- u. Verbrauchergeschäfte, Erfüllung und Übereignung, Recht der Leistungsstörung, Produkthaftung, Nichtleistung des Schuldners u.a. Insolvenz, Recht der Kreditsicherheit.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen Die Studierenden sind in der Lage, rechtliche Texte zu verstehen und rechtlich zu argumentieren. Sie verstehen die wirtschaftliche und rechtliche Basis der Vertragsgestaltung. Sie beherrschen die wichtigsten vertragsrechtlichen Instrumente für Einkauf und Vertrieb. Sie erkennen, wann externer juristischer Rat erforderlich ist.

Vorkenntnisse: keine

Hilfsmittel: Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und ehemalige Klausuraufgaben inklusive Lösungen. Wöchentliche Sprechstunden auch in der vorlesungsfreien Zeit.

Lehrmethode: Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses.

Prüfungsform und -inhalte: Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten

Prüfungsvoraussetzungen: Es müssen mindestens 50 % der maximal möglichen Bewertungspunkte aus den Basismodulen erreicht sein.

Literaturempfehlung: Brox, Hans; Walker, Wolf-Dietrich: Allgemeiner Teil des BGB, 33., neubearb. Aufl., 2009, Heymanns
 Brox, Hans: Allgemeines Schuldrecht, Mit Fällen und Aufbauschemata 33., aktualis. Aufl., April 2009, Beck Juristischer Verlag
 Brox, Hans; Henssler, Martin: Handelsrecht, Mit Grundzügen des Wertpapierrechts 20., neubearb. Aufl., April 2009, Beck Juristischer Verlag
 Ullrich, Norbert: Wirtschaftsrecht für Betriebswirte, Grundzüge des BGB. Grundzüge des Handels- und Gesellschaftsrechts. Mit Fällen und Lösungen, 6., überarb. Aufl., November 2008, NWB
 Aktuelle Wirtschaftsgesetze 2009: Die wichtigsten Wirtschaftsgesetze für Studierende. Textausgabe. Aktuell: MoMiG eingearbeitet Rechtsstand: 1. März 2009., März 2009, Vahlen

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Unternehmenssteuerung		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Investitionsgütermarketing und Vertrieb		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: N.N.	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung	3 h/Woche 1 h/Woche h/Woche h/Woche	Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):		WS:			
Übung (Ü):		SS:		x	
Praktikum (P):		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):					
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

- Inhalt:** Unter Investitionsgütermarketing (z. B. für Anlagen, Systemtechnologien, Einzelaggregate, Teile, Roh-, Werk- und Einsatzstoffe, Energie) versteht man ein Marketing von Gütern oder Dienstleistungen an Firmen (B2B Business-to-Business) im Gegensatz zu individuellen Verbrauchern. Inhalt: Grundbegriffe, Besonderheiten und Forschungsansätze des Investitionsgütermarketings, Marketing-Management eines Investitionsgüterherstellers: Analyse der Marketing-Situation, Gestaltung der Marketing-Konzeption, Marketing-Implementierung, Geschäftstypenspezifische Probleme des Investitionsgütermarketing und Vertriebs im Anlagen-, Produkt-, Zuliefer- und Systemgeschäft, Ausgewählte Fallbeispiele
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden sind in der Lage für ausgewählte Investitionsgüter Marketingstrategien zu entwickeln. Sie kennen die wesentlichen Instrumente des Marketing-Controllings. Sie wissen um die besondere Bedeutung des Vertriebs innerhalb des Marketing-Mix für Investitionsgüter.
- Vorkenntnisse:** Modul wirtschaftswissenschaftliche Grundlagen, Controlling
- Hilfsmittel:** Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und ehemalige Klausuraufgaben inklusive Lösungen. Wöchentliche Sprechstunden auch in der vorlesungsfreien Zeit.
- Lehrmethode:** Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computer-Einsatz zur Vertiefung des Verständnisses.
- Prüfungsform und -inhalte:** Schriftliche Prüfung zu den oben angeführten Inhalten, Dauer 120 Minuten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Alle Basismodule müssen bestanden sein.
- Literaturempfehlung:** Backhaus, Klaus; Voeth, Markus: Industriegütermarketing, 9. Aufl., November 2009, Vahlen
 Kleinaltenkamp, Michael; Saab, Samy: Technischer Vertrieb: Eine praxisorientierte Einführung in das Business-to-Business-Marketing (VDI-Buch) ,Springer, Berlin 2009
 Oberstebrink, Tim: So verkaufen Sie Investitionsgüter, Von der Commodity bis zum Anlagenbau: Wie Sie im harten Wettbewerb neue Kunden gewinnen, Oktober 2008, Gabler
- Anmerkungen:** keine

Vertiefungsmodule WIM	
Weitere Module	

Übersicht Weitere Module

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung
50	Ringprojekt
51	Proseminar
52	Praxissemester
53	Begleitendes Seminar zum Praxissemester
54	Abschlussarbeit (Bachelor Thesis)
55	Kolloquium

Modulbezeichnung:		Ringprojekt		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Rechnerintegrierte Kommunikation und wirtschaftliche Produktion		Code: 3600	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Dozenten FB 4	
Gliederung		Regelsemester:		5	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	6 h/Woche	Bewertungspunkte:		144	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	6 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 90 h	
Leistungspunkte:	7			Selbststudium: 120 h	

- Inhalt:** Ein Team von mindestens 4 Studierenden erhält als Projektaufgabe den Auftrag zur Darstellung einer betrieblichen Prozesskette Entwicklung – Produktion. Sie erstellen wesentliche Dokumente, die zur Herstellung erforderlich sind: CAD-Zeichnungen, Festigkeitsnachweis (FEM) für kritische Komponenten, Fertigungspläne, Stücklisten und Kalkulation der Kosten (PPS) sowie NC-Programme und/oder Programme zur Generierung eines Prototypen aus den CAD Daten (Rapid Prototyping) u. eine komplette Darstellung des Projektablaufes inkl. Projektstrukturplan und Arbeitspakete /Vorgänge (Engineering-Workflow-Software oder Projekt-Software). Den Studierenden werden zur Lösung der Aufgabe im Team Rollen zugewiesen: Entwickler, Berechnungsingenieur, Fertigungsplaner, Projektleiter, Controller oder weitere, von den Studierenden selbst zu definierende Rollen. Das Ergebnis muss in einer gemeinsamen Präsentation dargestellt werden.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden haben als Team unter Nutzung rechnergestützter Methoden alle Phasen der Produktentwicklung und Produktion im Rahmen des Engineering-Work-Flow-Konzeptes (DV-unterstützt) durchlaufen. Sie haben Teamerfahrung unter Projektbedingungen gewonnen.
- Vorkenntnisse:** EDV-gestützte Methoden der Ingenieurarbeit: CAD, PPS/ERP, Projektmanagement, Kostenrechnung, alle Pflichtkurse (einschließlich des 4. Semesters) sollten absolviert sein.
- Hilfsmittel:** o.g. Softwarepakete, Windchill Bibliothek (www.proverstand.de)
- Lehrmethode:** selbständiges Erarbeiten einer technischen Lösung unter Anleitung der Dozenten
- Prüfungsform und –inhalte:** Schriftliche und DV-gestützte Produktdokumentation, öffentliche Präsentation der Ergebnisse, Produktdatenmodell (PDM), Anwesenheitspflicht (max. 2 Fehltermine).
- Prüfungsvoraussetzungen:** Alle Basismodule müssen bestanden sein.
- Literaturempfehlung:** Feldhusen, Jörg: Product Lifecycle Management für die Praxis, Verlag: Springer, Berlin 2007, 280 Seiten, ISBN: 3540340084

Anmerkungen:

Modulbezeichnung:		Proseminar		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:		Einführung wissenschaftliches Arbeiten		Code:	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		7	
Vorlesung (V): h/Woche		WS:		X	
Übung (Ü): h/Woche		SS:			
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		72	
Seminar (S): 3 h/Woche					
Summe: 3 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 45 h	
Leistungspunkte: 4				Selbststudium: 75 h	

- Inhalt:** Das Proseminar wird begleitend zur Bachelor-Thesis durchgeführt. Es dient zunächst der Einführung in die wissenschaftliche Arbeitsweise und dient gleichzeitig der Vertiefung und Anwendung des erworbenen Wissens sowie dem Austausch der Seminarteilnehmer untereinander. Im Rahmen des Proseminars halten die Teilnehmer Vorträge über ihre Arbeiten im Zusammenhang mit der Bachelor Thesis.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Teilnehmer erfahren eine Stärkung sowohl ihrer wissenschaftlich-methodische Kompetenz als auch ihrer berufspraktischen Qualifikation. Sie kennen die unterschiedlichen Anforderungen, die in wissenschaftlichen Arbeiten gestellt werden und können die eigene Tätigkeit in einen Gesamtzusammenhang einordnen. Gleichzeitig wird ihre Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit durch den eigenen Vortrag verbessert.
- Vorkenntnisse:** Fachliche Inhalte des Bachelor-Studiums
- Hilfsmittel:** je nach Aufgabenstellung
- Lehrmethode:** Präsentationen, Seminarvorträge
- Prüfungsform und -inhalte:** Bewertung der eigenen Präsentation durch die beteiligten Dozenten
- Prüfungsvoraussetzungen:** Es müssen alle Modulprüfungen des Studiums außer den im letzten Semester liegenden Teilmodulprüfungen erfolgreich abgeschlossen sein, alle geforderten Teilnahmenachweise müssen erbracht sein und es muss ein Nachweis über das durchgeführte Praxissemester vorliegen. Regelmäßige Teilnahme am Proseminar ist ebenfalls Voraussetzung.
- Literaturempfehlung:** je nach Aufgabenstellung
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Praxissemester		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:				Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Dozenten FB 4	
Gliederung		Regelsemester:		5	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:			
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	840 h
Leistungspunkte:	28			Selbststudium:	h

Inhalt: Das Praxissemester findet außerhalb der Hochschule, üblicherweise in Industrieunternehmen oder anderen Einrichtungen des Berufsfeldes, statt. Im Praxissemester werden die Studierenden durch eine ihrem Ausbildungsstand angemessene Aufgabe mit ingenieurmäßiger Arbeitsweise vertraut gemacht. Sie sollen diese Aufgabe nach entsprechender Einführung selbständig, allein oder in der Gruppe unter fachlicher Anleitung bearbeiten. Als Tätigkeitsbereiche kommen insbesondere in Betracht: Projektierung, Konstruktion, Entwicklung, Produktion, Fertigung, Montage, Instandsetzung, Betriebs- und Zeitwirtschaft, Vertriebswesen, Werkstoffentwicklung, Werkstoffprüfung, Prozesstechnik und die diesen Bereichen zugeordnete Softwareentwicklung und –anwendung sowie entsprechende Managementfelder.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden werden an die berufliche Tätigkeit der Wirtschaftsingenieurin und des Wirtschaftsingenieurs durch konkrete Aufgabenstellung und ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben oder anderen Einrichtungen des Berufsfeldes herangeführt. Die im bisherigen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten werden angewendet und die bei der praktischen Tätigkeit gemachten Erfahrungen reflektiert.

Vorkenntnisse: Basismodule, exemplarische fachliche Vertiefungen

Hilfsmittel: je nach Aufgabenstellung

Lehrmethode: Selbständige Bearbeitung praktischer Aufgabenstellungen

Prüfungsform und –inhalte: Schriftlicher Bericht über die durchgeführten Arbeiten und deren Ergebnisse.

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein.

Literaturempfehlung: je nach Aufgabenstellung

Anmerkungen: Die Praxistätigkeit kann in maximal zwei Abschnitte unterteilt werden, wobei der kleinste Abschnitt mindestens zwei Monate umfassen muss.

Modulbezeichnung:		Begleitendes Seminar zum Praxissemester (Blockseminar)		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:				Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Dozenten FB 4	
Gliederung				Regelsemester: 5	
Vorlesung (V): h/Woche				WS:	
Übung (Ü): h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte: 48	
Seminar (S): 2 h/Woche					
Summe: 2 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 30 h	
Leistungspunkte: 2				Selbststudium: 30 h	

Inhalt: Das Blockseminar wird begleitend zum Praxissemester durchgeführt und dient der Vertiefung und Anwendung des erworbenen Wissens sowie dem Austausch der Seminarteilnehmer untereinander. Im Rahmen des Blockseminars hält jede Teilnehmerin/jeder Teilnehmer einen Vortrag über ihre bzw. seine Arbeit im Praxissemester.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Anforderungen, die in praktischen Tätigkeiten gestellt werden und können die eigene Tätigkeit in einen Gesamtzusammenhang einordnen. Gleichzeitig wird ihre Präsentations- und Kommunikationsfähigkeit durch den eigenen Vortrag verbessert.

Vorkenntnisse: Basismodule, exemplarische fachliche Vertiefungen

Hilfsmittel: je nach Aufgabenstellung

Lehrmethode: Seminarvorträge

Prüfungsform und -inhalte: Schriftlicher Bericht über das durchgeführte Praxissemester und deren Ergebnisse sowie mündlicher Seminarvortrag, Wertung im Verhältnis 1:1

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein.

Literaturempfehlung: je nach Aufgabenstellung

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Abschlussarbeit (Bachelor Thesis)		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:				Code: 4000	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Dozenten FB 4	
Gliederung				Regelsemester: 6	
Vorlesung (V):	h/Woche			WS:	
Übung (Ü):	h/Woche			SS: x	
Praktikum (P):	h/Woche			Bewertungspunkte: 800	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	30 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: h	
Leistungspunkte:	12			Selbststudium: 360 h	

- Inhalt:** Die Abschlussarbeit dient zur Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung mit einem festgelegten Umfang und in einem vorgegebenen Zeitraum (12 Wochen). Das Thema der Abschlussarbeit kann theoretischer oder experimenteller Natur sein und kann aus allen Lehr- und Forschungsgebieten des Fachbereichs stammen.
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Kandidatin/der Kandidat ist in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus ihrem/seinem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Sie/er kann eine schriftliche Arbeit nach wissenschaftlichen Kriterien aufbauen, gliedern und gestalten.
- Vorkenntnisse:** Fachliche Inhalte des Bachelor-Studiums
- Hilfsmittel:** je nach Aufgabenstellung
- Lehrmethode:** Selbständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen Aufgabenstellung
- Prüfungsform und -inhalte:** Die Abschlussarbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Zur Anmeldung der Abschlussarbeit müssen alle Modulprüfungen des Studiums außer den im letzten Semester liegenden Teilmodulprüfungen erfolgreich abgeschlossen sein, alle geforderten Teilnahmenachweise müssen erbracht sein und es muss ein Nachweis über das durchgeführte Praxissemester vorliegen.
- Literaturempfehlung:** je nach Aufgabenstellung
- Anmerkungen:** Die Abschlussarbeit kann auch in einem Industrieunternehmen oder einer anderen Einrichtung des Berufsfeldes durchgeführt werden, wenn sie dort ausreichend betreut werden kann.

Modulbezeichnung:		Kolloquium		Modulverantwortlicher: Dekan FB 04	
Lehrveranstaltung:				Code: 4500	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Dozenten FB 4	
Gliederung				Regelsemester: 6	
Vorlesung (V):	h/Woche			WS:	
Übung (Ü):	h/Woche			SS: x	
Praktikum (P):	h/Woche			Bewertungspunkte: 100	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 1 h	
Leistungspunkte:	3			Selbststudium: 89 h	

Inhalt: Das Kolloquium ergänzt die Abschlussarbeit, wird als mündliche Prüfung durchgeführt und von den Prüferinnen und Prüfern der Abschlussarbeit gemeinsam abgenommen und bewertet. Das Kolloquium kann ein Kurzreferat des Studierenden zu den Inhalten und Ergebnissen der Abschlussarbeit beinhalten.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Kandidatin/der Kandidat ist befähigt, die Ergebnisse der Abschlussarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen, selbständig zu begründen, gegen Einwände zu verteidigen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen.

Vorkenntnisse: Fachliche Inhalte des Bachelor-Studiums, Bachelor-Thesis

Hilfsmittel: ggf. Präsentation mittels OHP, Tafel, Beamer/Power Point o.ä.

Lehrmethode: keine

Prüfungsform und -inhalte: Das Kolloquium ist eine mündliche Prüfung und dauert 45 Minuten.

Prüfungsvoraussetzungen: Zur Durchführung des Kolloquiums müssen alle im Studium zu erbringenden Leistungen einschließlich der Bachelor-Thesis erfolgreich abgeschlossen sein.

Literaturempfehlung: je nach Aufgabenstellung

Anmerkungen: keine

Wahlmodul Technik I-IV

Übersicht

Nr.	Bezeichnung der Wahlpflichtmodule	WIM	WIE
WM 01	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen	X	X
WM 02	Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken	X	X
WM 03	Vertiefungen in Maschinenbau	X	

Anmerkung: Zu den aufgeführten Wahlpflichtblöcken WM 01 bis WM 03 gibt es jeweils einen Katalog von Lehrveranstaltungen, aus denen die Wahlpflichtmodule I bis IV ausgewählt werden müssen.

Die gewählten Lehrveranstaltungen können aus einem oder mehreren Blöcken (WM 01 bis WM 03) gewählt werden.

Aus jedem der Wahlpflichtblöcke WM 01 bis WM 03 werden jährlich mindestens zwei Lehrveranstaltungen angeboten.

Die Kataloge werden in jedem Studienjahr durch Fachbereichsratsbeschluss angepasst.

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Lehrende FB 3+4	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Die Lehrveranstaltungen des Wahlmoduls Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen beinhalten u. a. Themen wie Digitale Signalverarbeitung, Finite-Elemente-Methoden u. v. m., die von Studierenden beider Bachelorstudiengänge als Wahlpflichtveranstaltungen ausgewählt werden können.

Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der Modulbeschreibung der im Wahlpflichtmodul „Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen“ aufgeführten Lehrveranstaltungen zu entnehmen.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen:

Die Studierenden haben vertiefte ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse entsprechend den Kompetenzbeschreibungen der im Wahlpflichtmodul „Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen“ aufgeführten Lehrveranstaltungen.

Sie können das Wissen und Verstehen auf ingenieurwissenschaftliche Beispiele anwenden und Problemlösungen in der Ingenieurwissenschaft, die über die grundsätzlichen ingenieurmäßigen Inhalte des Pflichtstudiums hinausgehen, erarbeiten.

In technischen Fragestellungen auftretende ingenieurwissenschaftliche Probleme werden sicher erkannt, beschrieben, bewertet und gelöst. Daraus können wissenschaftlich fundierte Urteile abgeleitet werden.

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Schnittstellenprobleme zu erkennen und in interdisziplinärer Zusammenarbeit zu bearbeiten. Dies gilt insbesondere für solche Lehrveranstaltungen, die als Projekt oder Gruppenarbeit konzipiert sind.

Vorkenntnisse: Die Basismodule müssen abgeschlossen sein. Weitere erforderliche Vorkenntnisse können durch die Modulbeschreibung der im Wahlpflichtmodul Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen aufgeführten Lehrveranstaltungen festgelegt werden.

Modulbezeichnung:		Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken		Modulverantwortlicher: Dekan	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik		Dozent/in: Lehrende FB 3+4	
		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau			
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Die Lehrveranstaltungen des Wahlpflichtmoduls „Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken“ beinhalten nichttechnische Themen wie z.B. „Recht für Ingenieure“, die von Studierenden beider Bachelorstudiengänge als Wahlpflichtveranstaltungen ausgewählt werden können.

Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der Modulbeschreibung der im Wahlpflichtmodul „Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken“ aufgeführten Lehrveranstaltungen zu entnehmen.

**Lernziele /
angestrebte
Kompetenzen:**

Die Studierenden haben vertiefte bzw. erweiterte Kenntnisse in außerfachlichen Schlüsselqualifikationen und Managementtechniken entsprechend den Kompetenzbeschreibungen der im Wahlpflichtmodul „Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken“ aufgeführten Lehrveranstaltungen.

Vorkenntnisse:

Die Basismodule müssen abgeschlossen sein. Weitere erforderliche Vorkenntnisse können durch die Modulbeschreibung der im Wahlpflichtmodul „Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken“ aufgeführten Lehrveranstaltungen festgelegt werden.

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrende FB 4	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:

Die Lehrveranstaltungen der Vertiefungen in Maschinenbau beinhalten u. a. Themen wie Höhere Technische Mechanik, Konstruktionssystematik, Konstruieren mit Leichtmetallwerkstoffen u. v. m., die speziell für den Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau relevant sind.

Die spezielle fachliche inhaltliche Beschreibung ist der Modulbeschreibung „Vertiefungen in Maschinenbau“ der im Wahlmodul aufgeführten Lehrveranstaltungen zu entnehmen.

**Lernziele /
 angestrebte
 Kompetenzen:**

Die Studierenden haben vertiefte ingenieurwissenschaftliche Kenntnisse entsprechend den Kompetenzbeschreibungen der im Wahlpflichtmodul „Vertiefungen in Maschinenbau“ aufgeführten Lehrveranstaltungen.

Auf der Basis des vertieften ingenieurwissenschaftlichen Wissens können die Studierenden z. B. systemgerecht mit Hilfe moderner CAE-Werkzeuge, Simulationstools und auch von Versuchsprogrammen Apparate, Bauteile, Baugruppen und Gebrauchsgegenstände entwickeln.

Die Absolventen beherrschen die Methoden der Produktentwicklung, sie sind in der Lage neue Kunden- und Umweltaforderungen zu beurteilen und in die Entwicklung einzubeziehen.

Die Studierenden sind in der Lage im teamorientierten Entwicklungsprozess mitzuarbeiten und wirtschaftliche Erfordernisse umzusetzen.

Sie sind in der Lage, sich weiterzubilden.

Sie haben Teamfähigkeit und Präsentationstechniken im Studium geübt und sind in der Lage, Arbeitsergebnisse systematisch zu dokumentieren, kommunizieren und zu verteidigen.

Vorkenntnisse:

Die Basismodule müssen abgeschlossen sein. Weitere erforderliche Vorkenntnisse können durch die Modulbeschreibung der im Wahlpflichtmodul „Vertiefungen in Produktentwicklung und Produktion“ aufgeführten Lehrveranstaltungen festgelegt werden.

WM 01	Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen	WIM	WIE
--------------	--	------------	------------

Übersicht

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Anbieter
61	Bildverarbeitung	Lux
62	Digitale Signalverarbeitung	Frese
63	Formgedächtnistechnik	Ziegler
64	Hochspannungstechnik und Elektromagnetische Verträglichkeit I	Adolph
65	Industrieroboter (Servoantriebe)	Ziegler
66	Internettechnologien	Langmann
67	Lasertechnologie	Scheubel
68	Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme	Jahr
69	Multimediatechnik	Haehnel
70	Netzleittechnik	Zeise
71	Netzmanagement	Frese
72	Schaltgeräte	Arlt
73	Sondergebiete der Physik	Weber
74	Teletechniken	Langmann
75	Theoretische Methoden in den Ingenieurwissenschaften	Scheideler
76	Visualisierungstechniken	Nachtrodt

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik		
Lehrveranstaltung:		Bildverarbeitung		Code:
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lux
Gliederung Vorlesung (V): Übung (Ü): Praktikum (P): Seminar (S):	4	Regelsemester:		6
		WS:		
		SS:		x
		Bewertungspunkte:		96
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5		Selbststudium:	90 h

Inhalt:	Einstieg in die Bildverarbeitung (Digitale Bilder, Histogramme, Punktoperationen, Lineare und nicht-lineare Filter, Kantenerkennung, Regionenerkennung, morphologische Filter, Farbbilder) Java-Programmierung zur Bildverarbeitung mit dem Tool ImageJ Erste Übungen mit MatLab
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Nach erfolgreichem Abschluss kennt der Student die elementaren Methoden zur Bildverarbeitung. Er ist in der Lage, einfache Programme zu erstellen, die diese Bildverarbeitung durchführen.
Vorkenntnisse:	Java-Kenntnisse sind wünschenswert
Prüfungsform und -dauer:	Klausur 90 min
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	Burger: Digitale Bildverarbeitung: Eine Einführung mit Java und Image J, Springer Verlag Tönnies: Grundlagen der Bildverarbeitung, Pearson Studium
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Digitale Signalverarbeitung		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Frese	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	3 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h	
Leistungspunkte:	5		Selbststudium:	90 h	

Inhalt:	<p>Beschreibung zeitkontinuierlicher Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsantwortfunktion ▪ Übertragungsfunktion ▪ Faltung ▪ Laplace-Transformation (Pol-/Nullstellenanalyse) <p>Beschreibung zeitdiskreter Signale und Systeme im Zeit- und Frequenzbereich</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ lineare und zeitinvariante Systeme ▪ Diskrete Fouriertransformation (DFT), Schnelle Fouriertransformation (FFT) ▪ z-Transformation ▪ Systembeschreibung durch die z-Übertragungsfunktion ▪ Stabilität von Abtastsystemen. <p>Filterstrukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ rekursive und nicht-rekursive digitale Filter <p>Entwurfsmethoden für digitale Filter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bilineare Transformation, Anregungsinvariante Transformation ▪ Fourier-Approximation mit Fensterung, Chebyshev-Approximation <p>Architekturen and Programmierung von Signalprozessoren. Abstratenwandlung, Multiratensignalverarbeitung</p>
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Kenntnisse im Bereich der diskreten Signal- und Systembeschreibung; Analyse des Stabilitätsverhaltens. Grundkenntnisse über Entwurfsverfahren für digitale Filter und über die Architektur von Signalprozessoren. Die Umsetzung und Verifikation von Problemstellungen der digitalen Signalverarbeitung mittels MATLAB.
Vorkenntnisse:	Grundlagen der Elektrotechnik
Prüfungsform und -dauer:	Klausur, Dauer 120 Minuten
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	<p>[1] Stearns, S.D., Hush, D.R.: "Digitale Verarbeitung analoger Signale", Oldenbourg Verlag, 1999.</p> <p>[2] Kammeyer, K.D., Kroschel, K.: "Digitale Signalverarbeitung", B.G.Teubner-Verlag Stuttgart, 1998.</p> <p>[3] Oppenheim, A.V., Schafer, R.W.: "Zeitdiskrete Signalverarbeitung", Oldenbourg Verlag, München Wien, 1998.</p> <p>[4] Hoffmann, J.: "Matlab und Simulink in Signalverarbeitung und Kommunikationstechnik", Addison-Wesley, 1999.</p>
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Formgedächtnistechnik		Code: 3015	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Ziegler	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt:	(Die in dieser Technik eingesetzten Stoffe sind auch als "Memory-Legierungen" bekannt). Aktorik-Systeme können von rotierender Antriebstechnik abgegrenzt gesehen werden, wenn sie die Erzeugung nicht kontinuierlicher Bewegung zum Ziel haben. Alternativ zu Servomotoren oder elektromagnetischen Systemen bietet die Technik der Formgedächtnis- oder Memorylegierungen Möglichkeiten, diese Ziele mit extrem wenig konstruktivem Aufwand zu erreichen. Um in diese Technik einzuführen, die die austenitisch-martensitische Umformung nutzt, werden die Formgedächtnis-Halbzeuge Retraktionsdraht, Torsionselement und Biegeplatte als Aktorikelemente vorgestellt. Einmalige wie repetitive Bewegungen sind damit möglich unter Nutzung des Ein- bzw. des Zweivegeeffektes dieser Legierungen. Positionsrückführung und Servosysteme, üblicherweise mittels diskreten Weg- und Winkelgebern realisiert, werden ohne diesen Aufwand möglich unter Nutzung elektrischer Eigenschaften der Elemente aus Formgedächtnislegierungen.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden haben die Fähigkeit, die beschriebene Technik als Ingenieure einzusetzen.
Vorkenntnisse:	Keine
Hilfsmittel:	Skripten, Forschungsberichte, Diplomarbeiten und Laborausüstung
Lehrmethode:	Bedarfsorientiert.
Prüfungsform und -inhalte:	Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik		
Lehrveranstaltung:		HSP & EMV I		Code:
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Adolph
Gliederung		Regelsemester:		6
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		x
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		96
Seminar (S):	0 h/Woche			
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5		Selbststudium:	90 h

Inhalt:	Der Themenschwerpunkt liegt im ersten Teil auf der Elektromagnetischen Verträglichkeit. Zum Verständnis von Grenzkurven wird die Einhüllende von Frequenzspektren mathematisch abgeleitet und der Störabstand veranschaulicht. Die Problematik von Oberschwingungen in elektrischen Netzen und deren Auswirkung in den unterschiedlichen Netzformen werden besprochen. Darstellung in Die Verbindung zur Hochspannungstechnik wird u.a. über die Themen Überspannungs- und Blitzschutz sowie Schaltvorgänge hergestellt. Über das Störquellen – Störseenmodell werden die einzelnen Kopplungswege beschrieben und entsprechende Gegenmaßnahmen erarbeitet. In praktischen Versuchen zur EMV-Impulsprüfung, zu EMV-HF-Prüfungen und zu Oberschwingungen und Powerquality die Anwendung von EMV-Messverfahren vermittelt.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden sind befähigt, elektromagnetische Phänomene messtechnisch zu erfassen und zu bewerten. Die Kopplungswege und Störursachen können identifiziert werden. Grundkenntnisse über entsprechende Gegenmaßnahmen wie Filter, Entkopplung und Schirmung sind vorhanden. Die Studierenden haben Grundkenntnisse der gesetzlichen Grundlagen, Konformitätsbewertungsverfahren (CE-Kennzeichnung) und der spezifischen Normen. Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Blitzschutz- und EMV-Konzepte zu erarbeiten.
Vorkenntnisse:	Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematische Grundlagen, Physik und Werkstoffkunde
Prüfungsform und -dauer	Klausur (120 Minuten)
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung	[1] Schwab, A., Elektromagnetische Verträglichkeit, Springer Verlag, [2] Peier, D., Elektromagnetische Verträglichkeit, Hüthig Buch Verlag, Heidelberg, [3] Gonschorek, K. H., Singer, H., Elektromagnetische Verträglichkeit, B. G. Teubner, Stuttgart,
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Industrieroboter (Servoantriebe)		Code: 3017	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Ziegler	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): 2 h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Summe: 4 h/Woche				Selbststudium: 90 h	
Leistungspunkte: 5					

Inhalt:	Grundlagen; Bauarten, Aufbau und Baugruppen von Industrierobotern; Greifer und Effektoren; Sensoren; Steuerung und Programmierung; Simulation in der Robotik; Sicherheitsmaßnahmen; Anwendungsfelder
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden haben vertiefte Kenntnisse in Aufbau, Wirkungsweise, Auswahl, Einsatz und Programmierung von Industrierobotern und anderen automatischen Handhabungsgeräten; sie kennen Einsatzfelder und Anwendungen; sie kennen die Grundlagen der Informationstechnologie der Robotertechnik
Vorkenntnisse:	Technische Mechanik, Mechatronik (empfohlen)
Hilfsmittel:	Lehrbuch, Skriptum, Übungsaufgaben, Sprechstunden
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Tafel, audiovisueller Medieneinsatz), Übungen, Laborversuche, Computersimulationen
Prüfungsform und -inhalte:	Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Siehe jeweils zu Veranstaltungsbeginn verteilte aktuelle Literaturliste
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Internettechnologien		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Langmann	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	4 h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5			Selbststudium:	90 h

Inhalt:	Es werden Fähigkeiten zu grundlegenden Internettechnologien wie HTML, Objekte in HTML (ActiveX, JAVA-Applets), ASP mit VBScript (Formularauswertung, Datenbank-anbindung), Eventhandling unter DHTML, JAVA-Script/ DOM, objektorientierter Programmierung mit JavaScript, Stylesheets (CSS), Frames und iFrames, der Sicherheit von webbasierten Systemen (IT-Sicherheit), sowie den aktuellen technischen Entwicklungen des Internet erworben. Anhand von vielen praktischen Beispielen wird der Einsatz der Internettechnologien für ingenieurtechnische Anwendungen aufgezeigt und die zugehörigen Prinzipien und Methoden vermittelt.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls in der Lage, vorhandene webbasierte Systeme und -strukturen zu verstehen, zu modifizieren, webbasierte Software für einfache industrielle Anwendungen selbständig zu entwickeln, sowie die Risiken des Einsatzes von webbasierten Systemen im industriellen Umfeld zu analysieren und einzuschätzen.
Vorkenntnisse:	
Prüfungsform und -dauer:	Bericht und Vortrag zum Projekt, Mündliche Prüfung
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik		
Lehrveranstaltung:		Lasertechnologie		Code:
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Scheubel
Gliederung		Regelsemester:		6
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		x
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96
Seminar (S):	4 h/Woche			
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h
Leistungspunkte:	5		Selbststudium:	90 h

Inhalt:	Elektromagnetische Strahlung und Materie, Lasertypen, Laserbauteile, nichtlineare Optik, Kohärenz, Laserspektroskopie, Anwendungen in der Technik.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studenten haben Kompetenzen in der Theorie und der Anwendung moderner Laser.
Vorkenntnisse:	-
Prüfungsform und -dauer:	Vortrag 1 h
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	Winnacker: „Physik von Maser und Laser“. Rapp: „Experimente mit selbstgebaute Lasern“.
Anmerkungen:	-

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Modellbildung u. Simulation dynamischer Systeme		Code: 3027	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Jahr	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Begriffsbestimmung, Beschreibungsformen und analytische Behandlung kontinuierlicher Modelle: Numerische Lösung von Differentialgleichungen, Modellentwurf (theoretische Modellbildung), Simulationssprachen, Blockorientierte Simulation (WinFACT, SIMU-LINK), Optimierung und Simulation, Echtzeitsimulation, Arbeitsschritte einer Simulation, Darstellung von Simulationsergebnissen.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Grundlagen der Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme, kennen die wichtigsten Komponenten von Simulationssystemen, deren Arbeitsweise und den Umgangs mit diesen. Sie haben die Fähigkeit, für eine konkrete Problemstellung ein Modell zu entwickeln, zu implementieren und Simulationen fachgerecht durchzuführen.

Vorkenntnisse: Regelungstechnik

Hilfsmittel: Skript, Hilfsblätter, Versuchsaufbauten mit schriftlicher Versuchsanleitungen, Internet, Firmenkataloge, Gerätebeschreibungen, Hochschulbibliothek, Sprechstunden

Lehrmethode: Multimedial unterstützter Vortrag (Folien, Overheadprojektor, Tafel, Rechner, Datenprojektor) mit Programmierbeispielen und Übungsaufgaben, Laborübungen, Betreuung während der Versuchsdurchführung, Anleitung zu selbständigem ingenieurmäßigen Arbeiten im Rahmen von Haus- und Laborarbeiten

Prüfungsform und -inhalte: Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung: J. Kahlert: Simulation technischer Systeme
weitere s. Skript

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Multimediatechnik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Haehnel	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	4 h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Multimediabetriebs- und Kommunikationssysteme. • Kodierung und Komprimierung von Bildern, digitale Video- und Audiodarstellung (verlustlose und verlustbehaftete Kompressionsverfahren) • Multimediadatenpeicher (aktuelle Entwicklungen), • Grundlagen und Anwendungen industrieller Bildverarbeitung • Programmierbeispiele
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Nach erfolgreichem Abschluss haben die Studierenden grundlegende Kenntnisse in Multimediatechnologien wie Multimediabetriebssystemen, der Multimediakommunikation, multimedialen Benutzerschnittstellen, digitaler Video- und Audio- und Bilddarstellung und zugehöriger Kompressionsverfahren, aktueller Datenspeichertechnologien, sowie automatischer Bildauswertung und deren industrieller Anwendung erworben. Sie in der Lage, Multimediastysteme zu verstehen, zu modifizieren, sowie einfache Anwendungen zu programmieren.
Vorkenntnisse:	
Prüfungsform und -dauer:	Mündliche Prüfung
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	<p>[1] Steinmetz, Ralf: "Multimedia-Technologie: Grundlagen, Komponenten und Systeme", 2.Auflage, Springer, Berlin, 1999</p> <p>[2] Henning, P. A.: Taschenbuch Multimedia; Fachbuchverlag Leipzig; 2003; ISBN 3-446-22308-8</p> <p>[3] Heyna, A.; Briede, M.; Schmidt, U.; Datenformate im Medienbereich; Fachbuchverlag; ISBN 3-446-22542-0</p> <p>[4] Strutz, T.; Bilddatenkompression. Grundlagen, Codierung, Wavelets, JPEG, MPEG, H.264; Vieweg; 2005; ISBN 3-528-23922-0</p> <p>[5] Pereira, F.; Ebrahimi, T.; The MPEG-4 Book; Prentice Hall; 2002; ISBN 0-13-061621-4</p> <p>[6] Ruckert, M.; Unterständig MP3; Vieweg Verlag; 2005; ISBN 3-528-05905-2</p> <p>[7] E. Bruce Goldstein: "Wahrnehmungspsychologie, Spektrum Akademischer Verlag 2002", Heidelberg, Berlin</p> <p>[8] Langmann, R., Haehnel, H.: "Taschenbuch der Automatisierung", Abschnitt 6.6: Multimedia-kommunikation, Fachbuchverlag Leipzig, 2010</p> <p>[9] Jens-Rainer Ohm: "Digitale Bildcodierung, Repräsentation, Kompression und Übertragung von Bildsignalen". Springer-Verlag, 1995, Berlin Heidelberg.</p> <p>[10] Erhardt, Angelika: "Einführung in die Digitale Bildverarbeitung", Vieweg + Teubner, Wiesbaden, 2008</p>
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Netzleittechnik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: R. Zeise	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	1 h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	1 h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Leitsysteme haben die Aufgabe Anlagen und Prozesse zu visualisieren und zu führen. In der Vorlesung werden die Struktur, Funktion und der Einsatz von Leitsystemen in der elektrischen Energieversorgung behandelt. Ein besonderer Schwerpunkt ist dabei die Simulation elektrischer Energieversorgungsnetze. In praktischen Übungen werden SPS-Anwendungen programmiert und ein reales Netzleitsystem parametrisiert.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über den Aufbau, die Funktion und die Anwendung von Netzleitsystemen und sind befähigt diese in ein Gesamtkonzept einer automatisierten Anlage einzusetzen. Weiterhin sind sie in der Lage rechnergestützte Netzsimulationssoftware anzuwenden.
Vorkenntnisse:	Grundlagen der elektrischen Energietechnik und Informatik (Softwareentwicklung)
Prüfungsform und -dauer:	Klausur (90 min)
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	1. Bergmann, J., Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl Hanser Verlag, 1999 2. Langmann, R., Prozesslenkung, Vieweg Verlag, 1996 3. Rumpel, D., Sun, J., Netzleittechnik, Springer Verlag, 1989
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Netzmanagement		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Frese	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:		X	
Übung (Ü):	h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	4 h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Die Vorlesung befasst sich mit dem Management von Daten- und Telekommunikationsnetzen. Begriffswelt und Architektur von Netzwerkmanagement-Systemen (Managed Objects, MIBs, Agenten, Manager, ASN.1). Netzwerkmanagement-Standards SNMP (SNMPv1, SNMPv2 und SNMPv3), RMON (RMON1, RMON2), CMISE und CMIP. Einblick in intelligente, selbstverwaltende, autonome Systeme. Weitere Themengebiete sind der Einsatz von Netzwerkmanagementtechnologien zum Management von Applikationen und das policy-basierte Management des Internets.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Kennenlernen von Aufbau und Funktionsweise von Netzwerkmanagement-Systemen und Netzwerkmanagement-Standards. Vorgehensweise beim Aufbau intelligenter, überwachender Systeme. Systemtechnisches Denken
Vorkenntnisse:	
Prüfungsform und -dauer:	Projektbericht und Präsentation der Ergebnisse
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	[1] U. Black: Network Management Standards, McGraw-Hill-Verlag [2] W. Gora: ASN.1 Abstract Syntax Notation One, FOSSIL-Verlag GmbH [3] M. E. Miller: Managing Internetworks with SNMP, M&T-Books, [4] D. T. Perkins: RMON. Remote Monitoring of SNMP-Managed LANs, Prentice-Hall-Verlag [5] W. Stallings: SNMP, SNMPv2, SNMPv3 and RMON 1 and 2, Addison Wesley
Anmerkungen:	Keine

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Schaltgeräte		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Art	
Gliederung Vorlesung (V): Übung (Ü): Praktikum (P): Seminar (S):	2 h/Woche	Regelsemester:		6	
	1 h/Woche	WS:			
	1 h/Woche	SS:		x	
	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Die Vorlesung beschäftigt sich mit Nieder-, Mittel- und Hochspannungsschaltanlagen. Zunächst werden die zum allgemeinen Verständnis der Materie erforderlichen physikalischen und technischen Grundbegriffe sowie allgemeine elektrotechnische Formeln vorgestellt. Ein Schwerpunkt ist die Berechnung von Schaltvorgängen sowie Methoden und Hilfsmittel der Anlagenprojektierung. Weiterhin werden die verschiedenen Schaltanlagentypen und die verwendeten Werkstoffe und Halbzeuge vorgestellt. Ein eigenes Kapitel beschäftigt sich mit Schutzmaßnahmen für Personen und Anlagen in Nieder- und Hochspannungsnetzen.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Der Student hat Kenntnisse über die physikalischen Grundlagen des Schaltlichtbogens. Er hat Kenntnisse über den Aufbau und die Konstruktion von Schaltgeräten und die erforderlichen Schutzmaßnahmen für Personen. Er kennt den Aufbau von Schaltanlagen in der Hochspannungstechnik. Er ist in der Lage, einen Schaltvorgang zu berechnen
Vorkenntnisse:	Grundlagen der Elektrotechnik, Mathe I und II, Werkstoffkunde
Prüfungsform und -dauer:	Mündliche Prüfung
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	Walter Böning, Einführung in die Berechnung elektrischer Schaltvorgänge, VDE-Verlag, Berlin Offenbach F. Noack, Schalterbeanspruchung in Hochspannungsnetzen, Verlag Technik, Berlin
Anmerkungen:	Exkursion zu einem Schaltanlagen-Hersteller ist vorgesehen

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Sondergebiete der Physik		Code: 3035	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Weber	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt:	Schwerpunktt Themen der Physik, die auf der Grundvorlesung Physik aufbauen und von ingenieurwissenschaftlicher Relevanz sind, z.B. Grundlagen und Anwendung der Laserphysik, Spektroskopie, Zeit- und Ortsbestimmung, GPS, moderne Bestimmung physikalischer Größen
Lernziele / angestrebte	Die Studierenden haben Tiefenkenntnisse in einem Spezialgebiet der Physik erworben und haben wichtige Elemente der selbständigen Arbeit und der Teamarbeit eingeübt.
Kompetenzen:	
Vorkenntnisse:	Kenntnisse der Grundvorlesung und Übungen in Physik
Hilfsmittel:	Literatur, die themenbezogen angegeben wird, Messgeräte und Demonstrationsmodelle, technische Hilfsmittel aus dem Labor für Umweltmesstechnik, CD-ROMs, Internet
Lehrmethode:	Einführender Vortrag, Diskussion, selbstständige Erarbeitung eines Aufgabengebietes mit Betreuung, ggf. im Team mit anderen Studierenden
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Dokumentation des erarbeiteten Stoffes (Haus- bzw. Laborarbeit) mit mündlicher Prüfung
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	wird themenbezogen angegeben
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Wahlmodul Technik			
Lehrveranstaltung:		Teletechniken		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Langmann	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	h/Woche	SS:		x	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	4 h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	60 h	
Leistungspunkte:	5		Selbststudium:	90 h	

Inhalt:	Das Fach Teletechniken orientiert sich an verteilten und dezentralisierten automatisierungstechnischen Strukturen und vermittelt dazu die erforderlichen Grundlagen. Behandelt werden Prinzipien, Methoden und Strukturen des Fernzugriffs auf Anlagen, Maschinen und Geräte bevorzugt über IP-Netze und Internettechnologien. Die theoretischen Erläuterungen werden anhand von Beispielen aus dem Bereichen Teleservice, Telemedizin, Telediagnose und Telecontrol praxisorientiert dargestellt.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage Prinzipien und Methoden moderner Fernzugriffs- und –Steuerungsverfahren über IP-Kommunikationsnetze anzuwenden und in praktische Systeme umzusetzen. Sie besitzen grundlegende Kenntnisse und praktisches Basiswissen zu Aufbau und Umgang mit webbasierten Telematik-Systemen
Vorkenntnisse:	
Prüfungsform und -dauer:	Mündliche Prüfung
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein.
Literaturempfehlung:	
Anmerkungen:	

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Theoretische Methoden in den Ingenieurwissenschaften		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Scheideler	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): 2 h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte: 5				Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Klassifizierung von gewöhnlichen Differentialgleichungen. Lösungsverfahren für klassische Differentialgleichungen 1. Ordnung sowie lineare Differentialgleichungen höherer Ordnung mit konstanten Koeffizienten. Lineare Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten. Numerische Lösung von nichtlinearen Differentialgleichungssystemen. Fourier-Transformation. Mehrfach-Integrale. Einführung in Lösungsverfahren partieller Differentialgleichungen. Beispiele für alle Themen aus den Ingenieurfächern.

Lernziele / angestrebte

Kompetenzen: Die Studierenden haben einen Einblick in mathematische Lösungsverfahren für Aufgabenstellungen aus Ingenieurdisziplinen erhalten. Sie können die dargestellten Lösungsverfahren anwenden.

Vorkenntnisse: Mathematik I/II

Hilfsmittel: Vorlesungsskript. Sammlung von Beispielaufgaben und ehemalige Klausuraufgaben inklusive Lösungen. Wöchentliche Sprechstunden auch in der vorlesungsfreien Zeit.

Lehrmethode: Vorlesung am OHP und unterstützende Folien. Computereinsatz in Vorlesung und Übung.

Prüfungsform und -inhalte: Schriftliche Prüfung mit einer Dauer von 120 Minuten.

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung: L. Papula
 Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 2

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Ingenieurwissenschaftliche Vertiefungen		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Visualisierungstechniken		Code: 3047	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Nachtrodt	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): 2 h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Summe: 4 h/Woche		Selbststudium:		90 h	
Leistungspunkte: 5					

Inhalt: Je vielfältiger und komplexer die mit modernen EDV-Tools erstellbaren digitalen 3D-Modelle werden, desto größer werden die Anforderungen an effiziente Überschaubarkeit durch den Betrachter. Dies erfordert die Anwendung spezieller Visualisierungstechniken. In der Veranstaltung sollen unterschiedliche Visualisierungsmethoden vergleichend behandelt werden und von den Studierenden beispielhaft eingesetzt werden:

- Einsatz von Methoden der Virtuellen Realität
- Stereoskopische Visualisierung : statische und dynamische Verfahren/ Autostereoskopie, pseudostereoskopische Darstellungen
- photogrammetrisch erzeugte stereoskopische Darstellungen
- Panorama-Darstellungen
- Visualisierung durch Real-Modell-generierende 3D-Printer

Lernziele / angestrebte Kompetenzen:

Das Wissen der mathematischen und technologischen Grundlagen der Visualisierungstechniken führt zum effizienteren Einsatz dieser innovativen Methoden zur schnellen und qualitätssichernden Überprüfung digitaler Planungs-, Simulations- und Konstruktionsmodelle.

Vorkenntnisse: Pflichtveranstaltungen des 1.-4. Semesters

Hilfsmittel: Einsatz unterschiedlicher Präsentationsmedien/ Vorlesungsskript/ diverse EDV-Tools,Hochschulbibliothek, Internet,Sprechstunde

Lehrmethode: Einführende Erläuterungen zur Theorie/ exemplarische Übungsaufgaben/ Stoffvertiefung mittels EDV-Tool/ Integration virtueller Unterrichtselemente.

Prüfungsform und -inhalte: mündlich, ggf mit Rechneinsatz: Abschlusspräsentation einer bearbeiteten Aufgabenstellung

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung: Spur,G./Krause, F.: Das virtuelle Produkt, Hanser-Verlag

Anmerkungen: Die Veranstaltung wendet sich auch an Studierende anderer Fachbereiche

WM 02	Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken	WIE	WIM
--------------	--	------------	------------

Übersicht

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Anbieter
78	Recht für Ingenieure I	Lehrbeauftragte/r
79	Recht für Ingenieure II	Lehrbeauftragte/r

Modulbezeichnung:		Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Recht für Ingenieure I		Code: 3051	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrbeauftragte	
Gliederung				Regelsemester: 6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS: x	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte: 96	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte: 5				Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Grundlegende Prinzipien unserer Rechtsordnung; Einblick in das Europarecht und Verfassungsrecht, die Grundlagen der Rechtsgeschäftslehre, die wichtigsten Vertragstypen, Produkthaftungsgesetz, Grundbegriffe des Handels- u. Gesellschaftsrecht, eine Einführung in den gewerblichen Rechtsschutz, Urheberrecht, Patentrecht und ausgewählte Aspekte des anglo-amerikanischen Rechts

Lernziele / angestrebte Kompetenzen:

Die Studierenden haben Kenntnisse über grundlegende Prinzipien unserer Rechtsordnung, einen Einblick in das Europarecht und Verfassungsrecht, kennen die Grundlagen der Rechtsgeschäftslehre und die wichtigsten Vertragstypen, sie kennen das Produkthaftungsgesetz und wesentliche Grundbegriffe des Handels- u. Gesellschaftsrecht, Grundlagenkenntnisse des gewerblichen Rechtsschutzes, des Urheber- und Patentrechts.

Vorkenntnisse: keine

Hilfsmittel: Hilfsblätter zur Vorlesung werden gestellt

Lehrmethode: Vortrag, Übungsbeispiele, Video, Exkursionen

Prüfungsform und -inhalte: Hausarbeit

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung: wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Anmerkungen: keine

Modulbezeichnung:		Außerfachliche Schlüsselqualifikationen und Vertiefungen in Managementtechniken		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Recht für Ingenieure II		Code: 3052	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Elektrotechnik Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrbeauftragte	
Gliederung				Regelsemester: 7	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS: x	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte: 96	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte: 5				Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Besonderheiten des Ingenieurvertrages, Überblick über Vollmachtsfragen, Verjährungsfragen, Haftungsrecht, Bedeutung der HOAI, Mängelrechte, Produkthaftung, Vergütungsrecht HOAI, Verjährung, Prozessuale Fragen, das geschützte Werk des Ingenieurs, Gewerblicher Rechtsschutz Urheber- und Patentrecht, Kartellrecht und Wettbewerbsrecht sowie ausgewählte Aspekte des anglo-amerikanischen Rechts.

Lernziele / angestrebte Kompetenzen:

Die Studierenden kennen die Besonderheiten des Ingenieurvertrages, haben einen Überblick über Vollmachtsfragen, Verjährungsfragen, kennen das Haftungsrecht und die Bedeutung der HOAI, haben sich mit Mängelrechte, Produkthaftung, Vergütungsrecht HOAI und Verjährung befasst, kennen das geschützte Werk des Ingenieurs, haben sich mit dem gewerblichen Rechtsschutz, dem Urheber- und Patentrecht sowie dem Kartellrecht und Wettbewerbsrecht auseinandergesetzt.

Vorkenntnisse: keine

Hilfsmittel: Hilfsblätter zur Vorlesung werden gestellt

Lehrmethode: Vortrag, Übungsbeispiele, Video, Exkursionen

Prüfungsform und -inhalte: Hausarbeit

Prüfungsvoraussetzungen: Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung: wird in der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

Anmerkungen: keine

WM 03	Vertiefungen in Maschinenbau	WIM
--------------	-------------------------------------	------------

Übersicht

Seite	Bezeichnung der Lehrveranstaltung	Anbieter
81	Automatisierungstechnik	Schwellenberg
82	CAD-Vertiefung und Anwendung	Petry
83	Dynamik	Jahr
84	Gießereitechnik I	Lehrbeauftragte(r)
85	Gießereitechnik II	Lehrbeauftragte(r)
86	Grundlagen speicherprogrammierbarer Steuerungen	Schwellenberg
87	Höhere Technische Mechanik	Jahr
88	Konstruieren mit Leichtmetallwerkstoffen	Petry
89	Konstruktionssystematik	Petry
90	Maschinendynamik	Lehrbeauftragte(r)
91	Mechanik computerorientiert	Jahr
92	Mechanische Antriebe und Führungsgetriebe	Siemon
93	Produktentwicklungsstudien	Petry
94	Prototyping	Nachtrodt
95	Produktionsplanung und –steuerung (Projektstudium)	Bruckschen
96	Schweißtechnik I	Leuschen
97	Schweißtechnik II	Leuschen
98	Simulationsverfahren zur Bauteiloptimierung	Siemon
99	Technische Logistik	Binding

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Automatisierungstechnik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Schwellenberg	
Gliederung		Regelsemester:		7	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		x	
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Begriffe und Definitionen, Automatisierungsstrukturen, Feldgeräte: Sensoren und Aktoren, Schnittstellen, Netzwerke, Feldbussysteme, Sicherheitsanforderungen, Projektdurchführung, Computer Integrated Manufacturing (CIM), Software für Automatisierungssysteme, Automatisierungsbeispiele mit der S7 300

Lernziele / angestrebte

Kompetenzen:

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Automatisierungstechnik.

Die Studierenden kennen die Grundlagen von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS). Sie sind in der Lage kleine Automatisierungsprojekte zu planen und zu realisieren. Sie können vorbereitete Automatisierungsaufgaben lösen und kennen die Vorgehensweise beim Entwurf und Realisierung von Automatisierungsprojekten sowie der SPS-Programmierung (Kontaktplan, Funktionsplan, Anweisungsliste).

Vorkenntnisse:

Basismodule, Regelungstechnik und erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung Grundlagen speicherprogrammierbarer Steuerungen

Hilfsmittel:

Skript, Hilfsblätter, Versuchsaufbauten mit schriftlicher Versuchsanleitungen, Internet, Firmenkataloge, Gerätebeschreibungen, Hochschulbibliothek, Sprechstunden

Lehrmethode:

Multimedial unterstützter Vortrag (Folien, Overheadprojektor, Tafel, Rechner, Datenprojektor) mit Programmierbeispielen und Übungsaufgaben, Laborübungen, Betreuung während der Versuchsdurchführung, Anleitung zu selbständigem ingenieurmäßigen Arbeiten im Rahmen von Haus- und Laborarbeiten

Prüfungsform und -inhalte:

Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Prüfungsvoraussetzungen:

Die Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung:

Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS,
 Wellenreuther, G.: Steuerungstechnik mit SPS
 Wellenreuther, G.: Steuerungstechnik mit SPS. Lösungsbuch
 weitere s. Skript

Anmerkungen:

keine

Vertiefungen in Maschinenbau

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		CAD Vertiefung und Anwendung		Code: 3007	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Petry	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): 2 h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte: 5				Selbststudium: 90 h	

- Inhalt:** Rechneinsatz in der Produktentwicklung, Hardware / Software, Einbindung in die Entwicklungsprozesskette.
 Exemplarische CAD-Anwendungen (z.B. Baugruppen, Zeichnungsableitung, Bewegungssimulation und -analysen, FEM), parametrische Arbeitstechniken, Datenbanken, Schnittstellen, Benutzung von Bibliotheken, Varianten- und Makroprogrammierung.
 Selbständige Bearbeitung einer Projektaufgabe (Einzel und im Team).
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden haben umfassende Kenntnisse von 3D-CAD Anwendungen in der gewählten Vertiefung.
- Vorkenntnisse:** CAD-Grundlagen.
- Hilfsmittel:** Aktuelle 3D-CAD-Software (Pro/ENGINEER Wildfire) auf PC-Arbeitsplätzen
- Lehrmethode:** Stoffpräsentation (Projektor, Folien, Overhead, Modelle), CAD-Praktika, Projektarbeit. DV-gestützte Projektabwicklung.
- Prüfungsform und -inhalte:** Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
- Prüfungsvoraussetzungen:** Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
- Literaturempfehlung:** Bekanntgabe in der Lehrveranstaltung.
- Anmerkungen:** keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Dynamik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Jahr	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Arbeitssatz der Mechanik: Prinzip der virtuellen Verrückungen. Anwendung auf statische und Dynamische Aufgabenstellungen. Schwingungslehre: Grundbegriffe, Schwinger mit einem Freiheitsgrad, ohne und mit Dämpfung, Schwinger mit zwei Freiheitsgraden.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden sind in der Lage, dynamische Untersuchungen von Konstruktionen und Konstruktionsteilen durchzuführen. Sie können die äußeren Verläufe der Kräfte und Momente aufgrund des Bewegungszustandes sowie Bestimmung der Bewegungsabläufe aufgrund äußerer Kräfte und Momente, sowohl für Absolut- und Relativbewegungen, Berechnung von Eigenschwingungen und zwangserregten linearen Schwingungen in Systemen bis zu zwei Freiheitsgraden ermitteln.
Vorkenntnisse:	Gute Kenntnisse in Mathematik, Physik und der Grundlagen der Technischen Mechanik und Festigkeitslehre
Hilfsmittel:	Vorlesungs- und Übungsskript, Übungsaufgaben, frühere Klausuraufgaben mit Lösungen, PC
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Beamer-Präsentation, Tafel) PC-Einsatz mit Mathematik-Software mit Toolboxen, Lösung der Übungsaufgaben durch die Studierenden mit Unterstützung des Lehrenden.
Prüfungsform und -inhalte:	schriftliche Prüfung (Klausur), Dauer 120 Minuten, oder mündliche Prüfung, die Art der Prüfung wird zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben. Inhalte entsprechend der Fach-Inhaltsangabe.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Dietmar Groos, Walter Schnell, Werner Huager u. a.: Technische Mechanik, Bände 1, 2 und 3. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York: 1982 bis 2008 Henning, Jahr, Mrowka: Technische Mechanik mit Mathcad, Matlab und Maple, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Johannes Winkler, Horst Aurich, Ludwig Rockhausen, Joachim Laßmann: Taschenbuch der Technischen Mechanik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag, München 2006
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Gießereitechnik I		Code: 3050	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrbeauftragte	
Gliederung				Regelsemester: 6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS: x	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte: 96	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte: 5				Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	<p>Vorwissen aus den Bereichen Werkstoffkunde, Konstruktionstechnik oder Verfahrenstechnik werden hier durch die technische Anwendung des Gießens vertieft und verbreitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Einführung: Geschichtliches und heutiger Branchenüberblick - Unterscheidung der Eisengusswerkstoffe: Gusseisen, Stahlguss, Sonderlegierungen - Grundlagen der Schmelzmetallurgie, Erstarrung, Gefügebildung, Keimbildung - Schmelzbehandlung, -kontrolle und Gussfehler - Gieß- und Anschnitttechnik, Speisungsvermögen - Formverfahren: a.) Mögliche verlorene Formen b.) Kaltharz, Kernformverfahren, Formstoffkreislauf
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	<p>Unterscheidung der verschiedenen Eisengusswerkstoffe. Unterscheidung der verschiedenen Gießverfahren. Wissen über die Anwendung der Verfahren und jeweilige Produkte. Wissen über konstruktive Besonderheiten bei Gussteilen. Wissen über gesamten Entstehungsprozess eines Gussteils. Anwendung beim Konstruieren Anwendung bei der Auswahl geeigneter Gießverfahren Anwendung bei Prozessanalyse zwecks Optimierungsansätze Die Studierenden sind in der Lage, prozesstypischen Merkmale und Abläufe des jeweiligen Verfahrens systematisch schriftlich zu dokumentieren, zu formulieren, vorzutragen und zu verteidigen.</p>
Vorkenntnisse:	Keine zwingende. Werkstoffkunde und Werkstoffkunde-Praktikum sind von Vorteil.
Hilfsmittel:	Skripten
Lehrmethode:	Multimedial unterstützter Vortrag (Folien, Overheadprojektor, Tafel, Rechner, Datenprojektor) mit Programmierbeispielen und Übungsaufgaben, Laborübungen, Betreuung während der Versuchsdurchführung, Anleitung zu selbständigem ingenieurmäßigen Arbeiten im Rahmen von Haus- und Laborarbeiten
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	s. Skript

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Gießereitechnik II		Code: 3052	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrbeauftragte	
Gliederung		Regelsemester:		7	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:		x	
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:			
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	<p>Vorwissen aus dem Bereich Gießereitechnik I wird durch folgende Lehrinhalte vertieft und verbreitert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metallkundliche Grundlagen und Eigenschaften der NE-Metalle: Überblick NE-Metall-Legierungen, Al-Gusslegierungen, Mg-Gusslegierungen, Verbundwerkstoffe, Cu-Gusswerkstoffe, Zn-Legierungen, Pb-Gusslegierungen - Schmelzbetrieb in Leichtmetallgießereien - Qualität und Qualitätssicherung - Dauerformverfahren: Kokillenguss, Schleuderguss, Strangguss, Verbundguss, Druckguss - Rheocasting - Gussnachbehandlung: Wärmebehandlung von Eisengusswerkstoffen, Wärmebehandlung von Aluminiumgusswerkstoffen, Schweißen von Gusswerkstoffen, Einfluss der Gushaut - Feinguss - Gießsimulation
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	<p>Unterscheidung der verschiedenen NE-Metall-Werkstoffe. Wissen über den Schmelzbetrieb in Leichtmetallgießereien. Kenntnis von Qualität und Qualitätssicherungssystemen. Unterscheidung der verschiedenen Dauerformverfahren und Verfahren mit verlorenen Formen. Wissen über die Anwendung der Verfahren und jeweiligen Produkte. Unterscheidung der verschiedenen Gussnachbehandlungsverfahren. Wissen über und Anwendung der Gießsimulationsverfahren. Die Studierenden sind in der Lage, prozesstypischen Merkmale und Abläufe des jeweiligen Verfahrens systematisch schriftlich zu dokumentieren, zu formulieren, vorzutragen und zu verteidigen.</p>
Vorkenntnisse:	Gießereitechnik I.
Hilfsmittel:	Skripte
Lehrmethode:	Multimedial unterstützter Vortrag (Folien, Overheadprojektor, Tafel, Rechner, Datenprojektor) mit Programmierbeispielen und Übungsaufgaben, Laborübungen, Betreuung während der Versuchsdurchführung, Anleitung zu selbständigem ingenieurmäßigen Arbeiten im Rahmen von Haus- und Laborarbeiten
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	s. Skript

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Grundlagen speicherprogrammierbarer Steuerungen		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Schwellenberg	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Begriffe und Definitionen, Steuerungsstrukturen, Digitaltechnik, Verknüpfungsfunktionen, deren Normalform und deren Vereinfachung, Ablaufsteuerungen, Speicherprogrammierbare Steuerungen SPS (Gerätebeispiele), SPS-Programmierung, Sicherheitsbestimmungen, Schutzarten

Lernziele / angestrebte

Kompetenzen:

Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Digitaltechnik, sind in der Lage digitale Schaltungen zu entwerfen und zu realisieren.

Die Studierenden kennen die Grundlagen von elektrischen Steuerungen und haben Grundkenntnisse über Steuerungsstrukturen, Verbindungs- und Speicherprogrammierte Steuerungen (VPS und SPS). Sie können vorbereitete Automatisierungsaufgaben lösen und kennen die Vorgehensweise beim Entwurf und Realisierung von Automatisierungsprojekten sowie der SPS-Programmierung (Kontaktplan, Funktionsplan, Anweisungsliste).

Vorkenntnisse: Basismodule, Regelungstechnik

Hilfsmittel: Skript, Hilfsblätter, Versuchsaufbauten mit schriftlicher Versuchsanleitungen, Internet, Firmenkataloge, Gerätebeschreibungen, Hochschulbibliothek, Sprechstunden

Lehrmethode: Multimedial unterstützter Vortrag (Folien, Overheadprojektor, Tafel, Rechner, Datenprojektor) mit Programmierbeispielen und Übungsaufgaben, Laborübungen, Betreuung während der Versuchsdurchführung, Anleitung zu selbständigem ingenieurmäßigen Arbeiten im Rahmen von Haus- und Laborarbeiten

Prüfungsform und -inhalte:

Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Prüfungsvoraussetzungen:

Die Modulprüfungen des 1. und 2. Fachsemesters müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung:

Wellenreuther, G.; Zastrow, D.: Automatisieren mit SPS,
 Wellenreuther, G.: Steuerungstechnik mit SPS
 Wellenreuther, G.: Steuerungstechnik mit SPS. Lösungsbuch
 weitere s. Skript

Anmerkungen:

keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Höhere Technische Mechanik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Jahr	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt:	Energiemethoden in der Festigkeitslehre, Knicken, Schwinger mit mehreren Freiheitsgraden und einfache Kontinuumsschwinger .
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden können Aufgaben der Festigkeitslehre mit Hilfe von Energiemethoden lösen und die Knickverformung und –beanspruchung in Bauteilen ermitteln. Sie sind in der Lage, schwingungsfähige Systeme mit mehreren Freiheitsgraden sowie einfache Kontinuumsschwinger zu analysieren und zu bewerten.
Vorkenntnisse:	Kenntnisse in Mathematik, Physik und der Technischen Mechanik.
Hilfsmittel:	Skript, Übungsaufgaben, frühere Klausuraufgaben mit Lösungen, Experimente
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Beamer), Selbstrechenübungen, Computer-Algebra-Beispiele.
Prüfungsform und –inhalte:	Klausur, mündliche Prüfung oder Projektarbeit mit mündlicher Präsentation, nach Festlegung zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Joachim Berger: Technische Mechanik für Ingenieure. Band 2 und Band 2, Vieweg Braunschweig u. Wiesbaden 1994 u. 1998 Friedrich Pfeiffer: Einführung in die Dynamik. B.G. Teubner Stuttgart 1992 weitere, in der Veranstaltung bekanntgegebene Literatur
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Konstruieren mit Leichtmetallwerkstoffen		Code: 3019	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Petry	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt: Leichtmetallwerkstoffe in der Konstruktion (auch im Vergleich zu Fe-Werkstoffen):

- Werkstoffe, deren Herstellung und Gebrauchseigenschaften
- Weiterverarbeitung (Gießen, Strangpressen, Schmieden,...)
- Verbindungstechniken (Schrauben, Nieten, Schweißen, Kleben, ...)
- Bearbeitungsverfahren, Fertigungseinflüsse
- Gestalten von Bauteilen (Einsatzbedingungen, Leichtbau,...)
- Auslegungsverfahren (Festigkeit, Verformungen, Schwingungen,...)
- Wirtschaftlichkeit, Umweltschutz, Sicherheitsaspekte

Lernziele /
angestrebte

Kompetenzen:

Die Studierenden können selbständig und teamorientiert ein optimales Konstruktionsergebnis mit Leichtmetallwerkstoffen erarbeiten

Vorkenntnisse:

Konstruktion/CAD, Werkstofftechnik, Mechanik, Excel

Hilfsmittel:

Skript, Literatur- und Produktdatenbanken (Kataloge, CD's und Internet, Digibib NRW).
Übungen mit Lösungsbeispielen

Lehrmethode:

Stoffpräsentation (Projektor, Folien, Overhead, Modelle), Übungen am PC, Projektarbeit mit Industriekontakten, Projektarbeit

Prüfungsform
und -inhalte:

Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Prüfungsvoraussetzungen:

Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung:

Bekanntgabe in der Lehrveranstaltung.

Anmerkungen:

keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Konstruktionssystematik		Code: 3020	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Petry	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt:	Grundlagen und Anwendungsbeispiele des methodischen Entwickelns und Konstruierens, Methoden zur Lösungsfindung, Konzipieren technischer Produkte: <ul style="list-style-type: none"> - Methodik des Konstruktionsprozesses - Klären der Aufgabenstellung - Anforderungsliste - Funktionsanalyse und Funktionsstruktur - Hilfsmittel und Methoden zur Lösungsfindung - technisch-wirtschaftliche Bewertung und Auswahl von Lösungsvarianten
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden können selbständig und teamorientiert eine optimale Konzeptvariante für ein Leitprojekt erarbeiten.
Vorkenntnisse:	Konstruktion / CAD
Hilfsmittel:	Skript, Literatur- und Produktdatenbanken, Internet, Digibib NRW.
Lehrmethode:	Stoffpräsentation (Projektor, Folien, Overhead, Modelle), Übungen am PC, Projektarbeit mit Industriekontakten. DV-gestützte Projektabwicklung.
Prüfungsform und -inhalte:	Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	VDI-Richtlinien 2221-2225 Pahl / Beitz „Konstruktionslehre“ Weitere Literaturhinweise in der Lehrveranstaltung.
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Maschinendynamik		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Lehrbeauftragter	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Grundlagen für Schwingungssysteme mit einem und mehreren Freiheitsgraden, Rotordynamik, Drehbewegungen und Schwingungen im ruhenden und rotierenden System, Behandlung einfacher Messaufgaben mittels Laservibrometrie, einfache Modalanalyse
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden beherrschen die Berechnung von schwingenden Systemen und können Parametervariationen am Rechner unter Mathcad und Matlab vornehmen.
Vorkenntnisse:	Gute Kenntnisse der Mathematik und Technischen Mechanik, Grundkenntnisse der Computersimulation, selbständiges Arbeiten
Hilfsmittel:	Skript
Lehrmethode:	Stoffpräsentation (Projektor, Folien, Overhead, Modelle), Übungen am PC, Vorträge der Studierenden zu Sondergebieten der Schwingungstechnik und Rotordynamik. Mögliche Themen sind: Torsionsschwingungen, Schaufelschwingungen, Kreiseinfluss, Lagereinfluss, Modalanalyse, Auswuchten elastischer Rotoren, Schwingungen in Fahrzeugen, Dämpfung, Engineering VibrationsProjektarbeit mit Industriekontakten.
Prüfungsform und -inhalte:	Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Gasch, Nordmann, Pfützner, Rotordynamik, 2007
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Mechanik computerorientiert		Code:	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Jahr	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt:	Es werden die Aufgabenstellungen der Technischen Mechanik (Statik, Elastizitäts- und Festigkeitslehre, Kinematik und Kinetik starrer Körper) mit Hilfe von Computeralgebra-Programmen bearbeitet und gelöst.
Lernziele/ angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden haben die Fähigkeit zur Lösung komplexer Aufgaben der Technischen Mechanik durch erfolgreiche Nutzung von Computeralgebra-Programmen. Programmgerechte Aufstellung von Gleichungssystemen und Aufbereitung der Rand- und Anfangsbedingungen, Programmsteuerung für mehrdimensionale Probleme und Iterationsverfahren.
Vorkenntnisse:	Gute Kenntnisse in Mathematik, Physik und der Technischen Mechanik.
Hilfsmittel:	Übungsaufgaben, frühere Klausuraufgaben mit Lösungen, Modalanalyse-System
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Beamer, Flip-Chart) , Arbeiten am PC
Prüfungsform und -inhalte:	Haus- oder Laborarbeit, in dem eine oder mehrere Aufgaben gelöst werden, Präsentation in einer mündlichen Prüfung nach Festlegung zu Beginn der Lehrveranstaltung.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Henning, Jahr, Mrowka: Technische Mechanik mit Mathcad, Matlab und Maple, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 weitere softwareabhängige Literatur
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Mechanische Antriebe und Führungsgetriebe		Code: 3025	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Siemon	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Systematischer Ordnungskriterien in der Getriebetechnik: Glieder; Elementenpaare; kinematische Ketten, Mechanismen u. Getriebe Getriebeanalyse: zeichnerische u. rechnerische Ermittlung des Geschwindigkeits- u. Beschleunigungszustandes eines Punktes o. bewegten Ebene. Maßsynthese ebener Getriebe: Kurvengetriebe, Gelenkgetriebe mit 2 bis zu 4 Ebenenlagen.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden können mechanische Antrieben und Führungsgetriebe für Punkt- u. Ebenenlagen auslegen und gestalten.
Vorkenntnisse:	Vorlesungen: Konstruktion/CAD I-III, Kenntnisse; 3D-CAD Pro/E
Hilfsmittel:	PC-Arbeitsplätzen mit 3D-CAD-Software: Pro/E, Pro/Mechanic; Prod/Mechanismen
Lehrmethode:	Projektarbeit mit Arbeitsgruppen: Computersimulation; selbstständige Bearbeitung u. Optimierung der Aufgaben, Erstellen der technischen Dokumentation; Präsentation der Ergebnisse.
Prüfungsform und -inhalte:	Kolloquium mit Bewertung der Ausarbeitungen.
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Kerle/Pittschellis: Einführung in die Getriebelehre, Teubner Verlag. Dittrich/Braune: Getriebetechnik in Beispielen, Oldenbourg Verlag. Hagedorn/Thonfeld/Rankers: Konstruktive Getriebelehre, Springer Verlag. Steinhilper/Hennerici/Britz: Kinematische Grundlagen ebener Mechanismen und Getriebe, Vogel Verlag. Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Springer Verlag.
Anmerkungen:	Arbeitsgruppen mit min. 2 Teilnehmern.

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Produktentwicklungsstudien		Code: 3030	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Petry	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt: Vertiefung und Abwicklung eines konkreten Entwicklungsprojektes von der Aufgabe über die Konzeptfindung bis zum verkaufsfähige Produkt mit Abbildung der Prozesskette unter Verwendung aktueller Projektmanagement-Software und aufgabenspezifischen Schwerpunkten, z.B.:

- Konzeptfindung mit unterschiedlichen Lösungsmethoden
- Kostenermittlung mit technisch-wirtschaftlicher Bewertung
- Anforderungsgerechte Produktentwicklung mit Schwachstellenanalyse
- Vertiefung und Makroprogrammierung von 2D- und 3D-CAD
- FEM- und CAM-Schnittstellen
- Einsatz von Programmen zur Maschinenelementeberechnung
- Bewegungs- und/oder Schwingungssimulation
- Strukturierte Erfassung von Konstruktionsdaten
- Patent- und Literaturrecherchen mit digitalen Datenbanken
- Produktdatenbanken und Firmenkontakte
- Ergonomie, Qualitätssicherung und Sicherheitstechnik (Risikoanalyse)

Lernziele / angestrebte

Kompetenzen:

Die Studierenden können selbständige und teamorientiert optimale Lösungen von Projektentwicklungsaufgaben erarbeiten.

Vorkenntnisse:

Konstruktion/CAD, Mechanik, Excel, Pro/ENGINEER Wildfire, je nach Art der Projektarbeit auch Konstruktionssystematik oder FEM

Hilfsmittel:

Skript, Digitale Skripte, aktuelle 3D-CAD-Software (Pro/ENGINEER Wildfire) auf PC-Arbeitsplätzen, Literatur-, Patent- und Produktdatenbanken, Internet, Digibib NRW.

Lehrmethode:

Stoffpräsentation (Projektor, Folien, Overhead, Modelle), Übungen am PC, Projektarbeit mit Industriekontakten. DV-gestützte Projektabwicklung.

Prüfungsform und -inhalte:

Mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur von 120 Minuten Dauer gemäß den oben beschriebenen Inhalten. Die Prüfungsform wird vor Beginn der Lehrveranstaltung bekanntgegeben.

Prüfungsvoraussetzungen:

Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.

Literaturempfehlung:

Bekanntgabe in der Lehrveranstaltung.

Anmerkungen:

keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Prototyping		Code: 3029	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Nachtrodt	
Gliederung				Regelsemester: 6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche			WS:	
Übung (Ü):	2 h/Woche			SS: X	
Praktikum (P):	h/Woche			Bewertungspunkte: 96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

- Inhalt:** Ableitung von Real-Modellen aus dem digitalen 3d-Modell/ Schnittstellenanforderungen/ Einsatz aktueller Rapid Prototyping Techniken und neuer Werkstoffe für generierende und spanende Verfahren/ Erarbeitung von Mock-Up – Modellen/ Einsatz von Reverse Engineering Techniken zur Prototypenoptimierung. Teilnahme an F&E-Projekten
- Lernziele / angestrebte Kompetenzen:** Die Studierenden haben an einem ggf. selbst definierten Fallbeispiel den Einsatz moderner Prototypingmethoden vertieft und deren Vorzüge für die schnelle Produktentwicklung und Werkzeugerstellung kennengelernt. In aktuellen F&E-Projekten sind sie an verantwortungsbewusste Teamarbeit herangeführt worden; ihr Blick für innovative Lösungswege ist geschärft.
- Vorkenntnisse:** Konstruktion I, CAD(P)
- Hilfsmittel:** Einsatz unterschiedlicher Präsentationsmedien/ Modellierungsvorschriften/EDV-Werkzeuge/Laboranlagen/ Hochschulbibliothek/ Internet/ Sprechstunde
- Lehrmethode:** Einführende Erläuterungen zur Theorie/ exemplarische Übungsaufgaben/ Projektfortschrittsbesprechungen
- Prüfungsform und –inhalte:** mündlich/ Präsentation der Prototyping-Modelle , Abschlußbericht
- Prüfungsvoraussetzungen:** Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
- Literaturempfehlung:** Gebhardt, A. : Rapid Prototyping, Hanser Verlag
- Anmerkungen:** Die Veranstaltung wendet sich auch an Studierende anderer Fachbereiche

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Produktionsplanung und –steuerung Projektstudium		Code: 3028	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Bruckschen	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Das Lehr- und Forschungsgebiet PML nutzt eine PPS –Software zur Ausbildung im Modul PPS, die in der industriellen Praxis über 1000 – mal im Einsatz ist. Bei Partnerfirmen oder in der FH werden im Team für einzelne Funktionalitäten dieses Systems in Form von Semesterarbeiten Anpassungen und Umsetzungen für praktische Anwendungen unter Anleitung erstellt.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden haben vertieftes Verständnis der industriellen Anwendung von PPS – Systemen, Sammeln von Erfahrung im Umgang mit dem Softwarepaket, auch als Vorbereitung auf eine Bachelor - Thesis in diesem Gebiet
Vorkenntnisse:	Erfolgreicher Abschluss der Vorlesung PPS inkl. aller EDV-Übungen zu PPS
Hilfsmittel:	PPS – Software, Bedienerhandbuch zur Software, Übungsaufgaben
Lehrmethode:	Projektarbeit im Team unter Anleitung
Prüfungsform und –inhalte:	Erstellung einer schriftlichen Ausarbeitung und Präsentation der Lösung am PPS-SYSTEM
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	K. Kurbel: Produktionsplanung und –steuerung im Enterprise Ressource Planning und Supply Chain Management, Oldenbourg-Verlag München, 6. Aufl. 2005
Anmerkungen:	Vertiefung für Studierende, die eine Bachelor - Thesis im Bereich PPS schreiben wollen

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Schweißtechnik I		Code: 3032	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Leuschen	
Gliederung				Regelsemester:	
Vorlesung (V): 2 h/Woche				WS:	
Übung (Ü): 2 h/Woche				SS:	
Praktikum (P): h/Woche				Bewertungspunkte:	
Seminar (S): h/Woche				96	
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit:	
Leistungspunkte: 5				60 h	
				Selbststudium:	
				90 h	

Inhalt:	Gasschmelz- Lichtbogenhand-, Unterpulver-, Schutzgas-, Widerstandspress-, Elektro- nenstrahl-, Laserstrahlschweißen und Sonderschweißverfahren, Löten Thermisches Trennen (Brenn-, Plasma-, Laserstrahlschneiden), Thermisches Spritzen
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die Vielzahl der schweißtechnischen Fertigungsverfahren theo- retisch (Vorlesung und Übung) und praktisch (Praktikum, Fachexkursionen) bezüglich ih- rer Verfahrensmerkmale und –grenzen sowie ihrer Vor- und Nachteile. Sie besitzen die Fähigkeit, für unterschiedliche Aufgabenstellungen geeignete Schweiß- bzw. Schneidver- fahren auszuwählen und die jeweiligen Prozesse zu beschreiben.
Vorkenntnisse:	Basismodule
Hilfsmittel:	Vorlesungsskript, Fachbuch „Fügetechnik Schweißtechnik“, Literaturhinweise
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Overhead, Tafel), Videos, Musterteile, Übungsaufgaben, Versuchsanei- lungen (schriftlich, mündlich), selbständige Durchführung und Auswertung von Schweiß- und Schneidversuchen
Prüfungsform und –inhalte:	Schriftliche Prüfung ohne Hilfsmittel, Dauer 60 Minuten, zu den oben beschriebenen Inhalten
Prüfungsvoraus- setzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahl- pflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbind- lich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Fachbuch „Fügetechnik Schweißtechnik“, Literaturliste im Vorlesungsskript
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Schweißtechnik II		Code: 3033	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Leuschen	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Verhalten der Werkstoffe beim Schweißen Werkstoffe: un-, niedrig-, und hochlegierte Stähle, Gusswerkstoffe NE-Metalle (Aluminium, Magnesium) Kunststoffe
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden kennen das unterschiedliche Verhalten der Werkstoffe bei der schweißtechnischen Fertigung, insbesondere in Bezug auf Unregelmäßigkeiten und die Prüfung der Schweißverbindungen.
Vorkenntnisse:	Basismodule
Hilfsmittel:	Vorlesungsskript, Fachbuch „Fügetechnik Schweißtechnik“, Literaturhinweise
Lehrmethode:	Vortrag (Folien, Overhead, Tafel), Videos, Musterteile, Übungsaufgaben, Versuchsanleitungen (schriftlich, mündlich), selbständige Durchführung und Auswertung von Schweiß- und Schneidversuchen
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Prüfung ohne Hilfsmittel, Dauer 60 Minuten, zu den oben beschriebenen Inhalten
Prüfungsvoraus- setzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	Fachbuch „Fügetechnik Schweißtechnik“, Literaturliste im Vorlesungsskript
Anmerkungen:	keine

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Simulationsverfahren zur Bauteiloptimierung		Code: 3030	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Siemon	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V):	2 h/Woche	WS:			
Übung (Ü):	2 h/Woche	SS:		X	
Praktikum (P):	h/Woche	Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S):	h/Woche				
Summe:	4 h/Woche	Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte:	5			Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Inhalt: Grundlagen des anforderungsgerechten Konstruierens: Vertragsrechtliche Aspekte mit Anforderungsliste mit zugesicherten Eigenschaften; Funktion des Produktes – Termine – Abnahmebedingungen – Gewährleistung; Einhaltung und Optimierung der Termine und Zielkosten unter Abwägung der Festigkeit und Eigenschaft des zu verwendenden Werkstoffes und eines möglichst hohen Integrationsgrades des Bauteiles, Kostenreduktion durch Vereinfachung des Bearbeitungs- sowie der Montageaufwandes; Werkstoffwahl unter dem Gesichtspunkt Gewichtsreduktion und Leichtbau; Vermeidung von Fremd- und Folgekosten durch eine vorschriftengerechte, innovative Produktgestaltung unter Einhaltung geltender Sicherheitsbestimmungen, Gesetze und Normen; Demontageaufwand und Recyclingkosten.
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Studierenden können selbständig und teamorientiert optimale Lösungen für ein Bauteil oder eine Baugruppe erarbeiten.
Vorkenntnisse:	Konstruktion/CAD I-III; 3D-CAD Pro/E; Pro/Mechanica
Hilfsmittel:	PC-Arbeitsplätzen mit Software u. Internetzugang zu Datenbanken/PDM-Wiindchill; 3D-CAD-Software: Pro/E mit FEM-Modul Pro/Mechanica und Pro/Mechanismen.
Lehrmethode:	Seminarform - Bearbeitung u. Optimierung der Aufgaben in Arbeitsgruppen, Selbstorganisation der Teams; Erstellen einer technischen Dokumentation.
Prüfungsform und -inhalte:	Bewertung der Ausarbeitungen, Kolloquium mit Präsentation der Ergebnisse.
Prüfungsvoraussetzungen:	Anwesenheitspflicht und anteilmäßige Beteiligung an der Ausarbeitung. Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	VDI-Richtlinien 2221-2225 Conrad: Grundlagen der Konstruktionslehre; Hanser Verlag. Lindemann: Methodische Entwicklung technischer Produkte; Springer Verlag Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung; Hanser Verlag Kurz/Hintzen/Laufenberg: Konstruieren, Gestalten, Entwerfen; Vieweg+Teubner Pahl/Beitz: Konstruktionslehre; Springer Verlag Ehrlenspiel: Kostengünstig Konstruieren, Springer Verlag Silber/Steinwender: Bauteilberechnung und Optimierung mit FEM, Vieweg+Teubner Haibach: Betriebsfestigkeit; VDI Springer Verlag Neudörfer: Konstruieren sicherheitsgerechter Produkte, Springer Verlag Klein, Leichtbau-Konstruktion, Vieweg+Teubner Plinke/Rese: Industrielle Kostenrechnung; Springer Verlag Weitere Literaturhinweise in der Lehrveranstaltung.

Anmerkungen: Arbeitsgruppen mit min. 2 Teilnehmern.

Modulbezeichnung:		Vertiefungen in Maschinenbau		Modulverantwortlicher: Dekan	
Lehrveranstaltung:		Technische Logistik		Code: 3042	
Zuordnung zum Curriculum:		Studiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau		Dozent/in: Binding	
Gliederung		Regelsemester:		6	
Vorlesung (V): 2 h/Woche		WS:			
Übung (Ü): 2 h/Woche		SS:		X	
Praktikum (P): h/Woche		Bewertungspunkte:		96	
Seminar (S): h/Woche					
Summe: 4 h/Woche		Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 60 h	
Leistungspunkte: 5				Selbststudium: 90 h	

Inhalt:	Logistische Grundlagen, Definitionen, Abhängigkeiten, Kenngrößen / Informationsflusssysteme, Geschäftsprozesse, Materialflusssysteme / Transportsysteme, Lagersysteme, Warenverteilssysteme
Lernziele / angestrebte Kompetenzen:	Die Teilnehmer kennen die logistischen Grundlagen und die systematische ganzheitliche Planungsmethodik. Sie sind sensibilisiert bzgl. der wichtigsten Einflussgrößen und die komplexen Zusammenhänge der Logistikprozesse. Sie können kleinere Planungsaufgaben aus dem Bereich Logistik selbständig lösen.
Vorkenntnisse:	Fabrikplanung wünschenswert
Hilfsmittel:	Vorlesungsskript / Übungsunterlagen
Lehrmethode:	Einführende Erläuterungen zur Theorie und Praxis / Selbständige Anwendung der dargestellten Hilfsmittel und Arbeitstechniken durch die Studierenden / Diskussion ausgewählter Realisierungsbeispiele
Prüfungsform und -inhalte:	Schriftliche Klausur, 90 Minuten Dauer, zu den oben angeführten Themen
Prüfungsvoraussetzungen:	Alle Basismodule müssen bestanden sein. Das in der Anmeldung genannte Wahlpflichtmodul bzw. die Wahlpflichtlehrveranstaltung ist mit Antritt zur Prüfung verbindlich festgelegt.
Literaturempfehlung:	R. Koether: Technische Logistik, Hanser-Verlag, München 1993
Anmerkungen:	keine