

Amtliche Bekanntmachungen

Herausgegeben im Auftrage des Rektors von der Abteilung 1.1 des Dezernates 1.0
der RWTH Aachen, Templergraben 55, 52056 Aachen

Nr. 2010/122	01.12.2010	Redaktion: Sylvia Glaser
S. 1 - 162		Telefon: 80-99087

Prüfungsordnung

für den Bachelor-Studiengang

Technik-Kommunikation an der Philosophischen Fakultät

der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 23.11.2010

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S.474), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zum Ausbau der Fachhochschule für Gesundheitsberufe in Nordrhein-Westfalen vom 8. Oktober 2009 (GV. NRW S. 516), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

I. Allgemeines

- § 1 Geltungsbereich und akademischer Grad
- § 2 Ziel des Studiums und Sprachenregelung
- § 3 Zugangsvoraussetzungen
- § 4 Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte
- § 5 Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte
- § 6 Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen
- § 7 Prüfungen und Prüfungsfristen
- § 8 Formen der Prüfungen
- § 9 Zusätzliche Module
- § 10 Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten
- § 11 Fakultätsprüfungsausschuss und Studienlenkungsausschuss
- § 12 Prüfende und Beisitzende
- § 13 Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester
- § 14 Wiederholung von Prüfungen, der Bachelor-Arbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs
- § 15 Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

II. Bachelor-Prüfung und Bachelor-Arbeit

- § 16 Art und Umfang der Bachelor-Prüfung
- § 17 Bachelor-Arbeit
- § 18 Annahme und Bewertung der Bachelor-Arbeit
- § 19 Bestehen der Bachelor-Prüfung

III. Schlussbestimmungen

- § 20 Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen
- § 21 Ungültigkeit der Bachelor-Prüfung, Aberkennung des akademischen Grades
- § 22 Einsicht in die Prüfungsakten
- § 23 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Anlagen:

1. Studienverlaufsplan
2. Fachspezifische Bestimmungen
3. Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit im Maschinenbau
4. Richtlinien zur Anrechnung von Übungsklausuren auf die Gesamtnote für das technische Fach Grundlagen der Elektrotechnik

Anhang: Glossar

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Technik-Kommunikation.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studiums verleiht die Philosophische Fakultät den akademischen Grad eines Bachelor of Science RWTH Aachen University (B.Sc. RWTH).

§ 2

Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Das Studium soll den Studierenden unter Berücksichtigung der Anforderungen und Veränderungen in der Berufswelt und der fachübergreifenden Bezüge die fachlichen Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermitteln, dass sie zu wissenschaftlicher Arbeit, zur Erarbeitung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden in der beruflichen Praxis, zur kritischen Einordnung wissenschaftlicher Erkenntnis und zu verantwortlichem Handeln befähigt werden.
- (2) Ziel der Ausbildung im Bachelor-Studiengang Technik-Kommunikation ist die Vermittlung fachlicher Grundlagen in einer solchen Breite, dass ein Einstieg in eine berufliche Tätigkeit bzw. eine Vertiefung in einem Master-Studiengang vorbereitet ist.
- (3) Das Studium findet in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (4) Die Bachelor-Arbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

- (1) Voraussetzung für das Bachelor-Studium ist das Zeugnis der Hochschulreife (allgemeine oder einschlägige fachgebundene Hochschulreife) oder eine durch Rechtsvorschrift oder von der zuständigen staatlichen Stelle als gleichwertig anerkannte Vorbildung oder vergleichbare Schulabschlüsse im Ausland.
- (2) Weitere Zugangsvoraussetzung ist die Teilnahme an einem Testverfahren, in dem die Eignung für den Studiengang getestet wird. Das Ergebnis des Tests hat auf die Einschreibung keine Auswirkung. Der Test dient lediglich zur persönlichen Orientierung.
- (3) Im Rahmen von Bachelor-Studiengängen können auch beruflich qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber zugelassen werden. Das Zulassungsverfahren zur Zugangsprüfung richtet sich nach der Ordnung für den Zugang von beruflich qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern zum Studium an der RWTH Aachen (Zugangsordnung – ZuO). Die Einzelheiten der Zugangsprüfung sind in § 4 geregelt.

- (4) Für den Studiengang in deutscher Sprache ist die ausreichende Beherrschung der deutschen Sprache von den Studienbewerberinnen und Studienbewerbern nachzuweisen, die ihre Studienqualifikation nicht an einer deutschsprachigen Einrichtung erworben haben bzw. die Deutsch nicht als Muttersprache erlernt haben. Es werden folgende Nachweise anerkannt:
- a) TestDaF (Niveaustufe 4 in allen vier Prüfungsbereichen),
 - b) Deutsche Sprachprüfung für den Hochschulzugang (DSH, Niveaustufe 2 oder 3),
 - c) Deutsches Sprachdiplom der Kultusministerkonferenz – Zweite Stufe (KMK II),
 - d) Kleines Deutsches Sprachdiplom (KDS), Großes Deutsches Sprachdiplom oder Zentrale Oberstufenprüfung (ZOP) des Goethe-Institutes,
 - e) Deutsche Sprachprüfung II des Sprachen- und Dolmetscher Institutes München.
- (5) Für das 2. Fach Grundlagen des Maschinenbaus ist für den Zugang der Nachweis der Ableistung einer ersten berufspraktischen Tätigkeit erforderlich. Die berufspraktische Tätigkeit umfasst 6 Wochen nach näherer Bestimmung der Richtlinien für die berufspraktische Tätigkeit (Vorpraktikum). Diese Richtlinien sind Bestandteil dieser Prüfungsordnung (Anlage 3).
- (6) Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, trifft der Fakultätsprüfungsausschuss in Absprache mit dem Studierendensekretariat; bei ausländischen Studienbewerberinnen bzw. Studienbewerbern in Absprache mit dem International Office.
- (7) Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die schon einen Studiengang an der RWTH oder an anderen Hochschulen studiert haben, müssen vor der Einschreibung bzw. bei der Umschreibung in diesen Studiengang beim hiesigen Fakultätsprüfungsausschuss die Anrechnung bisher erbrachter positiver und negativer Prüfungsleistungen beantragen, um eingeschrieben oder umgeschrieben werden zu können.

§ 4

Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte

- (1) Die Zugangsprüfung richtet sich an beruflich qualifizierte Bewerberinnen und Bewerber ohne Hochschulreife. Die Voraussetzungen der Teilnahme und das Zulassungsverfahren sind in der Ordnung für den Zugang von beruflich qualifizierten Bewerberinnen und Bewerbern zum Studium an der RWTH Aachen (Zugangsordnung – ZuO) vom 23. Juni 2010 (Amtliche Bekanntmachung Nr. 2010/045, S. 1) in der jeweils geltenden-Fassung geregelt. Durch diese Prüfung wird festgestellt, ob die sich bewerbenden Personen die fachlichen und methodischen Voraussetzungen für das Studium des angestrebten Studiengangs an der RWTH erfüllen. Die Zugangsprüfung für den gewählten Studiengang wird innerhalb von sechs Wochen nach Bewerbungsschluss durchgeführt. Der Prüfungsausschuss entscheidet über den Erfolg der Prüfung.
- (2) Die Prüfung umfasst folgende Fächer:
- 1. Mathematik
 - 2. Physik
 - 3. Deutsch

Inhaltlich umfassen die beiden Teile:

- 1. Allgemeinwissen, aus dem eine Studierfähigkeit gefolgert werden kann
- 2. studienfachbezogenes Wissen auf dem Niveau des Abiturs, das für die Studienaufnahme der Fächer, die studiert werden sollen, erforderlich ist.

- (3) Die Prüfung wird in Form einer gemeinsamen schriftlichen Prüfung für alle drei Fächer mit einer Gesamtdauer von vier Zeitstunden durchgeführt.
- (4) Die §§ 8, 10 und 22 gelten entsprechend.
- (5) Die einmalige Wiederholung der Prüfung bei Nichtbestehen ist zulässig, bedarf jedoch einer erneuten Anmeldung im darauf folgenden Verfahren. Eine bestandene Prüfungsleistung kann nicht wiederholt werden.
- (6) Über die bestandene Zugangsprüfung wird ein Zeugnis ausgestellt, das die Einzelnoten und die Gesamtnote enthält und die Berechtigung zum Studium des jeweiligen Studiengangs ausweist. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Fakultätsprüfungsausschusses zu unterzeichnen. Die bestandene Zugangsprüfung berechtigt zur Aufnahme des Studiums im ersten Fachsemester des jeweiligen Studiengangs.
- (7) Ist die Zugangsprüfung nicht bestanden, benachrichtigt der Fakultätsprüfungsausschuss die Studienbewerberin bzw. den Studienbewerber darüber unverzüglich schriftlich. Der Bescheid ist mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen. Über einen Widerspruch entscheidet der Fakultätsprüfungsausschuss.
- (8) Das Ergebnis der Prüfung wird dem Studierendensekretariat mitgeteilt.

§ 5

Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte

- (1) Die Regelstudienzeit beträgt einschließlich der Anfertigung der Bachelor-Arbeit sechs Semester (drei Jahre). Das Studium kann nur in einem Wintersemester erstmals aufgenommen werden. Die Planung des Studienangebots ist entsprechend ausgerichtet.
- (2) Der Bachelor-Studiengang Technik-Kommunikation setzt sich aus zwei Fächern zusammen: dem 1. Fach Kommunikationswissenschaft und einem 2. technischen Fach. Das Fach Kommunikationswissenschaft ist mit einem der folgenden technischen Fächer kombinierbar:
 - Grundlagen der Informatik oder
 - Grundlagen des Maschinenbaus oder
 - Grundlagen der Werkstofftechnik oder
 - Grundlagen der Elektrotechnik.
- (3) Das 1. und das 2. Fach gemäß Absatz 2 werden im gleichgewichtigen Umfang studiert und durch das Studium eines (integrierten) Ergänzungsbereichs gemäß Absatz 4 ergänzt. Im 1. Fach Kommunikationswissenschaft ist eine Bachelor-Arbeit anzufertigen (§ 17).
- (4) Der Ergänzungsbereich des Bachelorstudiums Technik-Kommunikation wird teils in separaten Ergänzungsmodulen, teils integriert in die Fachlehre studiert. Für Aufbau und Verteilung des (integrierten) Ergänzungsbereichs vgl. Anlage 1 und 2.
- (5) Das Studium ist modular aufgebaut. Die einzelnen Module beinhalten die Vermittlung bzw. Erarbeitung eines Stoffgebietes und der entsprechenden Kompetenzen. Die Beurteilung der Studienergebnisse durch eine Prüfung oder eine andere Form der Bewertung muss vorgesehen werden. Das Studium enthält einschließlich des Moduls Bachelor-Arbeit abhängig vom 2. technischen Fach insgesamt 17 bis 27 Module. Alle Module sind in den fachspezifischen Bestimmungen definiert (Anlage 2).
- (6) Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden gemäß § 10 bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points (CP)) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den

durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen (Selbststudium). Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP, der Bachelor-Studiengang umfasst daher insgesamt 180 CP.

- (7) Der Studenumfang beläuft sich zuzüglich der Bachelor-Arbeit abhängig vom 2. technischen Fach auf 92 bis 106 Semesterwochenstunden (Kontaktzeit in SWS). Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit eines Semesters. Die angegebenen SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen. Darüber hinaus sind Zeiten zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen aufzubringen. Diese Zeiten gehen gemäß Absatz 6 in die Zuweisung der entsprechenden CP ein.
- (8) Die RWTH stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Regelstudienzeit eingehalten werden kann, und dass insbesondere die für einen Studienabschluss erforderlichen Module und die zugehörigen Prüfungen sowie die Bachelor-Arbeit im vorgesehenen Umfang und innerhalb der vorgesehenen Fristen absolviert werden können.
- (9) Studierende, die nach dem zweiten, vierten oder sechsten Fachsemester nicht mindestens zwei Drittel der zu dem jeweiligen Zeitpunkt gemäß Studienplan vorgesehenen CP erreicht haben, werden zu einem Gespräch durch die Fachstudienberatung eingeladen.

§ 6

Anmeldung und Zugang zu Lehrveranstaltungen

- (1) Die Lehrveranstaltungen des Bachelor-Studiengangs Technik-Kommunikation stehen den für diesen Studiengang eingeschriebenen oder als Zweithörer*in zugelassenen Studierenden sowie grundsätzlich Studierenden anderer Studiengänge und Gasthörer*innen und Gasthörer*innen der RWTH zur Teilnahme offen. Für jede Lehrveranstaltung ist eine Anmeldung über ein modulares Anmeldeverfahren erforderlich. Anmeldefrist und Anmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem rechtzeitig bekannt gegeben. Eine Orientierungsabmeldung von einer Lehrveranstaltung, die über ein Semester läuft, ist bis zum letzten Freitag im Mai bzw. November möglich (Orientierungsphase). Abweichend davon ist im Fach Grundlagen der Informatik bei Seminaren, Proseminaren und Praktika eine Orientierungsabmeldung bis drei Wochen vor der Themenvergabe bzw. Vorbesprechung möglich. Im Falle einer Orientierungsabmeldung bei semesterfixierten Pflichtveranstaltungen erfolgt eine Wiederanmeldung zur nächsten turnusmäßigen Lehrveranstaltung und es ist keine erneute Abmeldung von der Veranstaltung möglich. Abweichend davon ist bei Blockveranstaltungen eine Abmeldung bis einen Tag vor dem ersten Veranstaltungstag möglich.
- (2) Machen es der angestrebte Studienerfolg, die für eine Lehrveranstaltung vorgesehene Vermittlungsform, Forschungsbelange oder die verfügbare Kapazität an Lehr- und Betreuungspersonal erforderlich, die Teilnehmerzahl einer Lehrveranstaltung zu begrenzen, so erfolgt dies nach Maßgabe des § 59 Abs. 2 HG. Dabei sind Studierende, die im Rahmen ihres Studiengangs auf den Besuch einer Lehrveranstaltung angewiesen sind, vorrangig zu berücksichtigen (semesterfixierte Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung). Als weitere Kriterien werden in der nachfolgenden Reihenfolge gesetzt: die semestervariable Pflichtleistung bzw. Wahlpflichtleistung, die Wahlleistung (§ 7 Abs. 1) und die freiwillige Zusatzleistung (gemäß § 9 Abs. 1) und der freie Zugang (Absatz 1).

§ 7 Prüfungen und Prüfungsfristen

- (1) Die Gesamtheit der Bachelor-Prüfung besteht aus den Prüfungsleistungen zu den einzelnen Modulen in den beiden studierten Fächern sowie der Bachelor-Arbeit im 1. Fach Kommunikationswissenschaft. Die Prüfungen und die Bachelor-Arbeit werden studienbegleitend abgelegt und sollen innerhalb der festgelegten Regelstudienzeit abgeschlossen sein. Während der Prüfung müssen die Studierenden eingeschrieben sein. Die Module innerhalb des Curriculums gliedern sich in Pflicht- und Wahlpflichtmodule sowie ggfs. Wahlmodule. Pflichtmodule sind verbindlich vorgegeben. Wahlpflichtmodule gestatten eine Auswahl aus einer vorgegebenen Aufstellung alternativer Module durch die Studierenden. Darüber hinaus kann ein definierter Wahlbereich vorgesehen werden, aus dem von den Studierenden frei gewählt werden kann. Dieser Wahlbereich ist nicht mit den in § 9 genannten Zusatzmodulen gleichzusetzen. Zusatzmodule stellen Module dar, die im Studienplan nicht vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich – auf freiwilliger Basis – belegt werden.
- (2) Für den Besuch von Lehrveranstaltungen ist eine modulare Anmeldung erforderlich. Mit der Anmeldung zur Lehrveranstaltung in Pflichtmodulen und Wahlpflichtmodulen ist eine automatisierte Folgeanmeldung zu der dazugehörigen Prüfung möglich. Diese Folgeanmeldung erfolgt automatisch zum 1.12. für das Wintersemester bzw. 1.6. für das Sommersemester des jeweiligen Jahres. § 6 Abs. 1 bleibt hiervon unberührt. Bei Seminaren, Proseminaren und Praktika im Fach Grundlagen der Informatik erfolgt die Anmeldung zur Prüfung automatisch nach Verstreichen der dreiwöchigen Frist der Orientierungsabmeldung.
- (3) Die Studierenden sollen die Lehrveranstaltungen zu dem im Studienplan vorgesehenen Zeitpunkt besuchen. Die genauen An- und Abmeldeverfahren werden im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben. Die Meldung zu einer Prüfung ist zugleich eine bedingte Meldung zu den Wiederholungsprüfungen.
- (4) Der Fakultätsprüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Prüfungszeitraum zu den zur Bachelor-Prüfung gehörenden Fächern des jeweiligen Semesters Prüfungen erbracht werden können. In allen Prüfungsfächern sind mindestens zwei Prüfungstermine pro Jahr anzubieten, im Falle von Klausuren sind diese zu Vorlesungsbeginn anzukündigen.
- (5) Die gesetzlichen Mutterschutzfristen, die Fristen der Elternzeit und die Ausfallzeiten aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungsförderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten sind zu berücksichtigen.
- (6) Macht die Kandidatin bzw. der Kandidat durch ein ärztliches Zeugnis glaubhaft, dass sie bzw. er wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung oder chronischer Krankheit nicht in der Lage ist, eine Prüfung ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, hat die bzw. der Vorsitzende des Fakultätsprüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten zu gestatten, gleichwertige Prüfungsleistungen in einer anderen Form zu erbringen. Bei der Festlegung von Pflichtpraktika bzw. verpflichtenden Auslandsaufenthalten sind Ersatzleistungen zu gestatten, wenn diese Pflichtpraktika bzw. Auslandsaufenthalte aufgrund der Beeinträchtigung auch mit Unterstützung durch die Hochschule nicht nachgewiesen werden können.
- (7) Beurlaubte Studierende sind nicht berechtigt, an der RWTH Leistungsnachweise zu erwerben oder Prüfungen abzulegen. Dies gilt nicht für die Wiederholung von nicht bestandenen Prüfungen und für Leistungsnachweise bzw. Teilnahmenachweise für das Auslands- oder Praxissemester selbst. Außerdem gilt dies nicht, wenn die Beurlaubung aufgrund der Pflege und Erziehung von Kindern im Sinne des § 25 Abs. 5 Bundesausbildungs-

förderungsgesetz sowie aufgrund der Pflege der Ehegattin bzw. des Ehegatten, der eingetragenen Lebenspartnerin bzw. des eingetragenen Lebenspartners oder eines in gerader Linie Verwandten oder im ersten Grad Verschwägerten erfolgt.

§ 8

Formen der Prüfungen

- (1) Eine Prüfung ist im Regelfall eine Klausurarbeit, eine Hausarbeit oder eine mündliche Prüfung. Prüfungen können aber auch in Form eines Referates, einer Studienarbeit, einer Projektarbeit, eines Protokolls, eines Praktikums oder von schriftlichen Hausaufgaben erbracht werden. Im Rahmen eines Moduls kann auch die Vorlage von Teilnahmenachweisen sowie Leistungsnachweisen verlangt werden. Ein Leistungs- oder Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen innerhalb eines Moduls definiert werden. Leistungsnachweise können in den gleichen Formen wie die Prüfungen erworben werden. Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung. Für den Besuch von Aufbau- oder Vertiefungsmodulen kann der erfolgreiche Abschluss von Basismodulen verlangt werden. Diesbezügliche Regelungen werden in den fachspezifischen Anlagen getroffen.
- (2) Die endgültige Form der Prüfungen im Fall von alternativen Möglichkeiten und die zugelassenen Hilfsmittel werden in der Regel zu Beginn der Lehrveranstaltung, spätestens bis vier Wochen vor dem Prüfungstermin bekannt gegeben. § 14 Abs. 5 bleibt davon unberührt. Ebenso ist mitzuteilen, wie die Einzelbewertungen der Prüfungen in die Gesamtbewertung der Prüfung zu der Lehrveranstaltung einfließen. Der Prüfungstermin und der Name der bzw. des Prüfenden müssen spätestens bis Mitte Mai bzw. Mitte November im CAMPUS-Informationssystem bekannt gegeben werden. Für mündliche Prüfungen kann auch ein Termin individuell vereinbart werden, der Name des Prüfers muss jedoch feststehen.
- (3) In den **mündlichen Prüfungen** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennt und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einzuordnen vermag. Durch die mündliche Prüfung soll ferner festgestellt werden, ob die Kandidatin bzw. der Kandidat über breites Grundlagenwissen verfügt. Mündliche Prüfungen werden entweder von mehreren Prüfenden (Kollegialprüfung) oder von einer bzw. einem Prüfenden in Gegenwart einer bzw. eines sachkundigen Beisitzenden als Gruppenprüfung mit nicht mehr als vier Kandidatinnen bzw. Kandidaten oder als Einzelprüfung abgelegt. Hierbei wird jede Kandidatin bzw. Kandidat in einem Prüfungsfach bzw. in einem Stoffgebiet grundsätzlich nur von einer Prüfenden bzw. einem Prüfenden geprüft. Vor der Festsetzung der Note gemäß § 10 Abs. 1 hat die bzw. der Prüfende die Beisitzende bzw. den Beisitzenden zu hören. Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfung sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis der Prüfung ist der Kandidatin bzw. dem Kandidaten im Anschluss an die mündliche Prüfung bekannt zu geben. Die Dauer von mündlichen Prüfungen beträgt zwischen 15 und 45 Minuten. Die Dauer der einzelnen mündlichen Prüfung ist in den fachspezifischen Bestimmungen (Anlage 2) festgelegt. Im Rahmen einer Gruppenprüfung ist darauf zu achten, dass der gleiche Zeitrahmen pro Kandidatin bzw. Kandidat wie bei einer Einzelprüfung eingehalten wird.
- (4) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungszeitraum der gleichen Prüfung unterziehen wollen, können nach Maßgabe der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen bzw. Zuhörer zugelassen werden, sofern die Kandidatin bzw. der Kandidat nicht widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe des Prüfungsergebnisses.
- (5) Schriftliche Prüfungsleistungen werden in Form von Hausarbeiten, Klausurarbeiten, Studienarbeiten, Projektarbeiten, Protokollen und schriftlichen Hausaufgaben erbracht. Schriftliche Prüfungsleistungen werden von einer bzw. einem Prüfenden gemäß § 10 Absatz 1 bewertet. Die Prüfenden können fachlich geeigneten Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern, die einen entsprechenden Bachelorgrad oder einen vergleichbaren oder höherwertigen Abschluss haben,

die Vorkorrektur der schriftlichen Prüfungsleistungen übertragen. Im Fall von mündlichen Ergänzungsprüfungen gemäß § 14 Abs. 2 ist die Bewertung durch eine Prüfende bzw. einen Prüfenden ausreichend.

- (6) In den **Klausurarbeiten** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln ein Problem mit den geläufigen Methoden des Faches erkennen und Wege zu einer Lösung finden kann. Die Dauer einer Klausur beträgt zwischen 45 und 180 Minuten. Die Dauer der einzelnen Klausuren ist in den fachspezifischen Bestimmungen (Anlage 2) festgelegt.
- (7) Im Rahmen von Klausuren können auch Multiple Choice Aufgaben gestellt werden. Einzelheiten der Bewertung sind § 10 Abs. 2 bis 4 zu entnehmen.
- (8) Klausuren können auch in Form von E-Tests abgelegt werden. E-Tests sind multimedial gestützte Prüfungen, die in der Regel von zwei Prüfenden erarbeitet werden. Sie bestehen zum Beispiel in der Bearbeitung von Freitextaufgaben, Lückentexten und Zuordnungsaufgaben. Vor der Durchführung multimedial gestützter Prüfungsaufgaben ist sicherzustellen, dass die elektronischen Daten eindeutig identifiziert sowie unverwechselbar und dauerhaft den Studierenden zugeordnet werden können. Die Prüfung ist in Anwesenheit einer fachlich sachkundigen Person (Protokollführende bzw. Protokollführender) im Sinne von § 12 durchzuführen. Über den Prüfungsverlauf ist ein Protokoll anzufertigen, das die Namen der bzw. des Protokollführenden sowie der teilnehmenden Studierenden, Beginn und Ende der Prüfung sowie eventuell besondere Vorkommnisse enthält. Den Studierenden ist gemäß § 22 Einsicht in die multimediale Prüfung zu gewähren.
- (9) In **Übungsklausuren**, die begleitend während des Semesters durchgeführt und bewertet werden, soll die bzw. der Studierende schrittweise auf nachfolgende Prüfungsleistungen vorbereitet werden. Es besteht die Möglichkeit einer Anrechnung bis zu einem Umfang von 20 % auf eine nachfolgende abschließende Prüfungsleistung in der jeweiligen Lehrveranstaltung im folgenden Prüfungszeitraum. Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch zwei Wochen vor der Veranstaltung im Campus-System die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten an (siehe Anlage 4).
- (10) Das **Protokoll** ist eine Prüfungsleistung, die in der selbständigen, schriftlichen Dokumentation der Lerninhalte einer Lehrveranstaltung oder eines zeitlichen oder thematischen Anteils der Lerninhalte einer Lehrveranstaltung besteht.
- (11) Ein **Referat** ist ein Vortrag von mindestens 15 und höchstens 45 Minuten Dauer auf der Grundlage einer schriftlichen Ausarbeitung. Dabei sollen die Studierenden nachweisen, dass sie zur wissenschaftlichen Ausarbeitung eines Themas unter Berücksichtigung der Zusammenhänge des Faches in der Lage sind und die Ergebnisse mündlich vorstellen können.
- (12) In der **schriftlichen Hausarbeit** soll die Kandidatin bzw. der Kandidat nachweisen, dass sie bzw. er aus dem Bereich der Lehrveranstaltung selbständig und ggf. unter Heranziehung der einschlägigen Literatur und weiterer geeigneter Hilfsmittel Probleme des Faches sachgemäß bearbeiten und angemessen darstellen kann. Die Hilfsmittel werden zusammen mit der Aufgabenstellung bekannt gegeben. Bei der Hausarbeit soll es sich in der Regel um eine feststellbare individuelle Leistung handeln, deren Anforderungen mindestens denen einer Klausurarbeit entsprechen. Die Hausarbeitsthemen (bzw. Themengebiete) werden in der zweiten Vorlesungswoche vergeben. Spätester möglicher Abgabetermin ist drei Wochen nach Ende der Vorlesungszeit. Die Bewertung der Arbeiten durch die Prüfenden erfolgt bis spätestens sechs Wochen nach Ende der Vorlesungszeit. Den Umfang und die Art von Hausarbeiten regeln die fachspezifischen Bestimmungen (Anlage 2).
- (13) In **schriftlichen Hausaufgaben**, die begleitend während des Semesters ausgegeben und bewertet werden, soll die bzw. der Studierende schrittweise auf nachfolgende Prüfungsleistungen vorbereitet werden. Bei diesen semesterbegleitenden Hausaufgaben besteht die

Möglichkeit einer Anrechnung bis zu einem Umfang von 10% auf eine nachfolgende abschließende Prüfungsleistung in der jeweiligen Lehrveranstaltung. Die Dozentin bzw. der Dozent gibt zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch bis zum Termin der ersten Veranstaltung, im Campus-System die genauen Kriterien für den Erwerb von Bonuspunkten an.

- (14) Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll selbstständig eine eng umrissene, wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung bearbeitet und schriftlich dokumentiert werden.
- (15) Prüfungen gemäß Absatz 11, 13 und 14 können auch als Gruppenleistung zugelassen werden, sofern eine individuelle Bewertung des Anteils eines jeden Gruppenmitglieds möglich ist.
- (16) Im **Praktikum** sollen die Studierenden fachspezifische Kenntnisse und Methoden anwenden und erlernen. Abhängig vom jeweiligen Hauptfach kann dies z.B. das selbstständige experimentelle Arbeiten sowie die Auswertung von Messdaten und die wissenschaftliche Darstellung der Messergebnisse sein oder die Konzeption, Implementierung und das Testen von Software- und Hardware-Systemen. Als Prüfungsleistungen in den Praktika können unter anderem das Fachwissen der Studierenden, das experimentelle Geschick und die Qualität der wissenschaftlichen Ausarbeitung oder des entwickelten Systems bewertet werden. Werden die Praktika in Kleingruppen durchgeführt, wird die Leistung der bzw. des Studierenden bewertet.

§ 9

Zusätzliche Module

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich in weiteren, frei wählbaren Modulen Prüfungsleistungen unterziehen (zusätzliche Module).
- (2) Das Ergebnis der Prüfung in diesen Modulen wird auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten in das Zeugnis aufgenommen, jedoch bei der Festsetzung der Gesamtnote nicht mit einbezogen.
- (3) Für die technischen Fächer gilt: Module, die in einem Master-Studiengang wählbar sind und von Studierenden schon für diesen abgelegt werden wollen, können frühestens nach dem Erwerb von 120 CP (davon mindestens 60 CP im technischen Fach) als zusätzliche Module belegt werden; eine Aufnahme im Zeugnis des Bachelor-Studiengangs ist nicht möglich.

§ 10

Bewertung der Prüfungsleistungen und Bildung der Noten

- (1) Die Noten für die einzelnen Prüfungsleistungen werden von den jeweiligen Prüfenden festgesetzt. Für die Bewertung sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	eine hervorragende Leistung;
2 = gut	eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Durch Erniedrigen oder Erhöhen der einzelnen Noten um 0,3 können zur differenzierten Be-

wertung Zwischenwerte gebildet werden. Die Noten 0,7; 4,3; 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen. Nicht benotete Leistungen erhalten die Bewertung „bestanden“ bzw. „nicht bestanden“.

- (2) Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen. Die Bewertungskriterien müssen auf dem Klausurbogen sowie 14 Tage vor der Prüfung per Aushang oder im Campus-Informationssystem bekannt gegeben werden.

Eine Klausur mit ausschließlich Multiple Choice-Aufgaben gilt als bestanden, wenn

- a) 60% der gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind oder
 - b) die Zahl der zutreffend beantworteten Fragen um nicht mehr als 22% die durchschnittliche Prüfungsleistung der Kandidatinnen und Kandidaten unterschreitet, die erstmals an der Prüfung teilgenommen haben.
- (3) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat gemäß Absatz 2 die Mindestzahl der Aufgaben richtig beantwortet und damit die Prüfung bestanden, so lautet die Note wie folgt:
- sehr gut, falls sie bzw. er mindestens 75%
 - gut, falls sie bzw. er mindestens 50% aber weniger als 75%
 - befriedigend, falls sie bzw. er mindestens 25% aber weniger als 50%
 - ausreichend, falls sie bzw. er keine oder weniger als 25%

der darüber hinausgehenden Aufgaben zutreffend beantwortet hat.

- (4) Besteht eine Klausur sowohl aus Multiple Choice als auch aus anderen Aufgaben, so werden die Multiple Choice-Aufgaben nach den Absätzen 2 und 3 bewertet. Die übrigen Aufgaben werden nach dem für sie üblichen Verfahren beurteilt. Die Note wird aus den gewichteten Ergebnissen beider Aufgabenteile errechnet. Die Gewichtung erfolgt nach dem Anteil der Aufgabenarten an der Klausur.
- (5) Eine Bewertung der Prüfung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Prüfung bzw. bei der Abgabe einer zu bewertenden Leistung im Studiengang eingeschrieben ist. Die Bewertung für die Prüfungen ist nach spätestens sechs Wochen mitzuteilen, dabei muss sichergestellt werden, dass die Bewertung spätestens zehn Tage vor einer möglichen Wiederholungsprüfung vorliegt. Eine Benachrichtigung der Studierenden zur Benotung erfolgt automatisiert über das CAMPUS-Informationssystem an die RWTH-E-Mail-Kontaktadresse sowie über Aushang. Studierende können ihren aktuellen Notenspiegel im CAMPUS-Informationssystem abfragen.
- (6) Eine Prüfung ist bestanden, wenn die Note mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Wenn eine Prüfung aus mehreren Teilleistungen besteht, ergibt sich die Note unter Berücksichtigung aller Teilleistungen. Hierbei muss jede Teilleistung mindestens mit der Note „ausreichend“ (4,0) bewertet worden oder bestanden sein. Für die Noten gilt Absatz 8 entsprechend.
- (7) Ein Modul ist bestanden, wenn alle zugehörigen Prüfungen mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bestanden sind, und alle weiteren zugehörigen CP (z.B. Teilnahme- und Leistungsnachweise) erbracht sind. Für jedes Modul werden die CP gemäß den fachspezifischen Bestimmungen (Anlage 2) angerechnet.

- (8) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module und der Note der Bachelor-Arbeit gebildet, wobei die einzelnen Noten und die Note der Bachelor-Arbeit mit den dazugehörigen Leistungspunkten gewichtet werden. Die Note der Bachelor-Arbeit wird zweifach gewertet.

Die Gesamtnote der bestandenen Bachelor-Prüfung lautet:

bei einem Durchschnitt bis 1,5	= sehr gut,
bei einem Durchschnitt von 1,6 bis 2,5	= gut,
bei einem Durchschnitt von 2,6 bis 3,5	= befriedigend,
bei einem Durchschnitt von 3,6 bis 4,0	= ausreichend.

Die schlechteste der gewichteten Modulnoten aller Module bleibt auf Antrag der Studierenden an den Prüfungsausschuss unberücksichtigt, sofern alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit bestanden wurden. Ausgenommen von dieser Regelung ist das Modul Bachelor-Arbeit.

- (9) Bei der Bildung der Noten und der Gesamtnote wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt. Alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen.
- (10) Anstelle der Gesamtnote „sehr gut“ nach Absatz 8 wird das Gesamturteil „mit Auszeichnung bestanden“ erteilt, wenn die Bachelor-Arbeit mit 1,0 bewertet und der gewichtete Durchschnitt aller anderen Noten der Bachelor-Prüfung nicht schlechter als 1,3 ist.

§ 11

Fakultätsprüfungsausschuss und Studienlenkungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Philosophische Fakultät einen Fakultätsprüfungsausschuss. Der Fakultätsprüfungsausschuss besteht aus der bzw. dem Vorsitzenden, deren bzw. dessen Stellvertretung und fünf weiteren stimmberechtigten Mitgliedern. Die bzw. der Vorsitzende, die Stellvertretung und zwei weitere Mitglieder werden aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren, ein Mitglied wird aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und zwei Mitglieder werden aus der Gruppe der Studierenden gewählt. Für die Mitglieder des Fakultätsprüfungsausschusses werden Vertreterinnen bzw. Vertreter gewählt. Die Amtszeit der Mitglieder aus der Gruppe der Professorinnen und Professoren und aus der Gruppe der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter beträgt zwei Jahre, die Amtszeit der studentischen Mitglieder ein Jahr. Wiederwahl ist zulässig.
- (2) Der Fakultätsprüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Fakultätsprüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden, und sorgt für die ordnungsgemäße Durchführung der Prüfungen. Er ist insbesondere zuständig für die Entscheidung über Widersprüche gegen in Prüfungsverfahren getroffene Entscheidungen. Darüber hinaus hat der Prüfungsausschuss regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungen und Studienzeiten zu berichten. Er gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung und des Studienverlaufsplanes und legt die Verteilung der Noten und der Gesamtnoten offen. Der Fakultätsprüfungsausschuss kann die Erledigung seiner Aufgaben für alle Regelfälle auf die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden übertragen. Dies gilt nicht für Entscheidungen über Widersprüche und den Bericht an die Fakultät.
- (4) Der Fakultätsprüfungsausschuss ist beschlussfähig, wenn neben der bzw. dem Vorsitzenden oder deren bzw. dessen Stellvertretung zwei weitere stimmberechtigte Professorinnen bzw.

Professoren oder deren Vertretung und mindestens zwei weitere stimmberechtigte Mitglieder oder deren Vertreterinnen bzw. Vertreter anwesend sind. Er beschließt mit einfacher Mehrheit. Bei Stimmengleichheit entscheidet die Stimme der bzw. des Vorsitzenden. Die studentischen Mitglieder des Fakultätsprüfungsausschusses wirken bei der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nicht mit.

- (5) Die Mitglieder des Fakultätsprüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Fakultätsprüfungsausschusses sind nichtöffentlich. Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und die Vertreterinnen bzw. Vertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden des Prüfungsausschusses zur Verschwiegenheit zu verpflichten.
- (7) Der Prüfungsausschuss bedient sich bei der Wahrnehmung seiner Aufgaben der Verwaltungshilfe des Zentralen Prüfungsamts (ZPA).
- (8) Für die Organisation des Studiums und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bilden die Philosophische Fakultät, die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften, die Fakultät für Maschinenwesen, die Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik und die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik einen Studienlenkungsausschuss.
- (9) Der Studienlenkungsausschuss setzt sich zusammen aus den verantwortlichen Hochschullehrern und Fachstudienberatern der am Studiengang beteiligten Fächer sowie einem studentischen Mitglied. Das studentische Mitglied wird auf Vorschlag der studentischen Vertreter im Fakultätsrat durch den Fakultätsrat ernannt. Der Studienlenkungsausschuss hat beratende Funktion bei individuellen, studiengangspezifischen Fragen und besonderen Fällen, die nicht durch den Fakultätsprüfungsausschuss gelöst werden können sondern der Beratung durch die Fachstudienberater und Hochschullehrer bedürfen.

§ 12

Prüfende und Beisitzende

- (1) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses bestellt die Prüfenden. Die Prüfenden bestellen ggfs. die Beisitzenden. Die Bestellung ist aktenkundig zu machen. Zu Prüfenden dürfen nur Personen bestellt werden, die mindestens die entsprechende oder eine vergleichbare Abschlussprüfung abgelegt und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem der Prüfung vorangehenden Studienabschnitt eine selbstständige Lehrtätigkeit in dem betreffenden Modul ausgeübt haben. Zu Beisitzenden dürfen nur Personen bestellt werden, die über einen entsprechenden oder gleichwertigen Abschluss verfügen.
- (2) Die Prüfenden sind in ihrer Prüfungstätigkeit unabhängig. § 11 Abs. 6 Satz 2 gilt entsprechend. Dies gilt auch für die Beisitzenden.
- (3) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann für die Bachelor-Arbeit Gutachterinnen bzw. Gutachter vorschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidatin bzw. des Kandidaten soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Rechtsanspruch.
- (4) Die bzw. der Vorsitzende des Fakultätsprüfungsausschusses sorgt dafür, dass der Kandidatin bzw. dem Kandidaten die Namen der Prüfenden bis Mitte Mai bzw. bis Mitte November bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang und durch Bekanntmachung im CAMPUS-Informationssystem ist ausreichend.

§ 13

Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen und Einstufung in höhere Fachsemester

- (1) Bestandene und nicht bestandene Leistungen, die an einer anderen Hochschule im Geltungsbereich des Grundgesetzes in einem gleichen Studiengang erbracht worden sind, werden von Amts wegen angerechnet. Bestandene und nicht bestandene Leistungen in anderen Studiengängen oder an anderen Hochschulen sowie an staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademien im Geltungsbereich des Grundgesetzes sind bei Gleichwertigkeit anzurechnen; dies gilt auf Antrag auch für Leistungen an Hochschulen außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes. Auf Antrag kann die Hochschule sonstige Kenntnisse und Qualifikationen auf der Grundlage der eingereichten Unterlagen anrechnen.
- (2) Gleichwertigkeit von Leistungen ist festzustellen, wenn Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen in Inhalt, Umfang und in den Anforderungen denjenigen im Bachelor-Studiengang Technik-Kommunikation im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Für die Gleichwertigkeit von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die außerhalb des Geltungsbereichs des Grundgesetzes erbracht wurden, sind die von der Kultusministerkonferenz gebilligten Äquivalenzvereinbarungen sowie Absprachen im Rahmen der Hochschulpartnerschaft zu beachten. Im Übrigen kann bei Zweifeln an der Gleichwertigkeit die Zentralstelle für ausländisches Bildungswesen gehört werden.
- (3) Die Studien- und Prüfungsleistungen von Schülerinnen und Schülern, die im Einzelfall aufgrund besonderer Begabungen als Jungstudierende außerhalb der Einschreibungsordnung zu Lehrveranstaltungen und Prüfungen zugelassen wurden, werden bei einem späteren Studium auf Antrag angerechnet.
- (4) Zuständig für Anrechnungen nach den Absätzen 1 bis 3 ist der Fakultätsprüfungsausschuss. Vor Feststellungen über die Gleichwertigkeit ist in der Regel eine Fachvertreterin bzw. ein Fachvertreter zu hören.
- (5) Werden Studien- 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 „angerechnet“ aufgenommen. Die Anrechnung wird im Zeugnis gekennzeichnet.
- (6) Bei Vorliegen der Voraussetzungen der Absätze 1 und 2 erfolgt die Anrechnung von Studienzeiten, Studienleistungen und Prüfungsleistungen, die im Geltungsbereich des Grundgesetzes erbracht wurden, von Amts wegen. Die bzw. der Studierende hat die für die Anrechnung erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 14

Wiederholung von Prüfungen, der Bachelor-Arbeit und Verfall des Prüfungsanspruchs

- (1) Bei „nicht ausreichenden“ Leistungen können die Prüfungen zweimal, die Bachelor-Arbeit kann einmal wiederholt werden. Dabei ist ein neues Thema für die Bachelor-Arbeit zu stellen. Die Rückgabe des Themas der Bachelor-Arbeit ist jedoch nur zulässig, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat bei der Anfertigung der ersten Bachelor-Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Falls die erste Wiederholungsprüfung ebenfalls nicht bestanden worden ist, wird den Studierenden empfohlen, die Studienberatung aufzusuchen. Diese Empfehlung wird den Studierenden zusammen mit dem Ergebnis der ersten Wiederholungsprüfung mitgeteilt.

- (2) Erreicht eine Kandidatin bzw. eine Kandidat in der zweiten Wiederholung einer Klausur die Note „nicht ausreichend“ (5,0) und wurde diese Note nicht auf Grund eines Täuschungsversuchs, eines Versäumnisses oder eines Rücktritts ohne triftige Gründe gemäß § 15 Abs. 2 festgesetzt, so ist ihr bzw. ihm vor einer Festsetzung der Note „nicht ausreichend“ die Möglichkeit zu bieten, sich einer mündlichen Ergänzungsprüfung zu unterziehen. Für die Abnahme der mündlichen Ergänzungsprüfung gilt § 8 Abs. 3 entsprechend. Aufgrund der mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.
- (3) Den Studierenden stehen, falls eine Hausarbeit den Anforderungen nicht genügt, für die Bearbeitung eines neuen Themas innerhalb der besuchten Lehrveranstaltung sechs Wochen zur Verfügung. Die Bewertung dieses zweiten Versuchs durch die Prüfenden wird innerhalb der darauffolgenden zwei Wochen vorgenommen. Im Fall eines notwendigen dritten Versuchs erfolgt eine analoge Regelung.
- (4) Die zu wiederholende Bachelor-Arbeit muss spätestens drei Semester nach dem Fehlversuch der ersten Arbeit angemeldet werden. Für die Frist gilt § 8 Abs. 3 Studienbeitrags- und Hochschulabgabengesetz entsprechend. Wer diese Frist überschreitet, verliert ihren bzw. seinen Prüfungsanspruch, es sei denn, dass sie bzw. er das Versäumnis nicht zu vertreten hat.
- (5) Schriftliche und mündliche Prüfungen, mit denen ein Studiengang laut Studienverlaufsplan abgeschlossen wird, und Wiederholungsprüfungen, bei deren endgültigem Nichtbestehen keine Ausgleichsmöglichkeit vorgesehen ist, sind von mindestens zwei Prüferinnen bzw. Prüfern zu bewerten. § 8 Abs. 5 bleibt davon unberührt.
- (6) Wiederholungsprüfungen können von den Prüfenden in schriftlicher oder mündlicher Form abgenommen werden. Die Studierenden werden spätestens zwei Wochen vor der Wiederholungsprüfung per Aushang darüber informiert, in welcher Form die Wiederholungsprüfung durchgeführt wird.
- (7) Setzt sich eine Prüfung aus mehreren Prüfungsteilen zusammen, muss im Falle des Nichtbestehens eines Prüfungsteils lediglich der nicht bestandene Prüfungsteil wiederholt werden.
- (8) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn noch zum Bestehen erforderliche Prüfungen nicht mehr wiederholt werden können.
- (9) Die Bachelor-Prüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn zum Bestehen eines Moduls notwendige Leistungen nicht mehr wiederholt werden können oder wenn die zweite Bachelor-Arbeit mit „nicht ausreichend“ bewertet wurde oder als „nicht ausreichend“ bewertet gilt. Absatz 1 Satz 3 bleibt davon unberührt.

§ 15

Abmeldung, Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

- (1) Die Kandidatin bzw. der Kandidat kann sich bis eine Woche vor dem jeweiligen Prüfungstermin nach vorheriger Beratung bei der Fachstudienberatung einmal je Prüfung von Prüfungen abmelden. Hiervon ausgenommen sind Prüfungsleistungen im Rahmen von Seminaren, Proseminaren und Praktika im Fach Grundlagen der Informatik. Unberührt davon bleibt die Möglichkeit einer Orientierungsabmeldung gemäß § 6 Abs. 1. Die Abmeldung von einer Prüfung ist zugleich eine Meldung zu der Prüfung zum nächsten Prüfungstermin.
- (2) Eine Prüfung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zu einem Prüfungstermin ohne triftige Gründe nicht erscheint oder wenn sie bzw. er

nach Beginn der Prüfung ohne triftige Gründe von der Prüfung zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine schriftliche Prüfung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird. In diesem Fall besteht kein Anrecht auf eine mündliche Ergänzungsprüfung. Absatz 1 letzter Satz findet Anwendung.

- (3) Die für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachten Gründe müssen dem Fakultätsprüfungsausschuss unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit der Kandidatin bzw. des Kandidaten ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Die bzw. der Vorsitzende des Fakultätsprüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer Vertrauensärztin bzw. eines Vertrauensarztes, die bzw. der vom Fakultätsprüfungsausschuss benannt wurde, verlangen. Erkennt der Fakultätsprüfungsausschuss die Gründe nicht an, gilt die Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Dies wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten schriftlich mitgeteilt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind anzurechnen. Absatz 1 letzter Satz findet Anwendung.
- (4) Die Kandidatin bzw. der Kandidat hat bei schriftlichen Prüfungen – mit Ausnahme von Klausuren unter Aufsicht – an Eides statt zu versichern, dass die Prüfungsleistung von ihr bzw. von ihm ohne unzulässige fremde Hilfe erbracht worden ist.
- (5) Versucht die Kandidatin bzw. der Kandidat das Ergebnis einer Prüfung durch Täuschung, z.B. Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Feststellung wird von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder von der für die Aufsichtsführung zuständigen Person getroffen und aktenkundig gemacht. Wird bei Klausuren ein Täuschungsversuch festgestellt, ist die Prüfung abzuberechnen und die Arbeit einzuziehen. Der Bearbeitungsstand, das Datum und die Uhrzeit der Feststellung des Täuschungsversuchs sind mit Unterschrift des Aufsichtsführenden zu dokumentieren. Eine Kandidatin bzw. ein Kandidat, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf der Prüfung stört, kann von der bzw. dem jeweiligen Prüfenden oder der aufsichtführenden Person in der Regel nach Abmahnung von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden. In diesem Fall gilt die betreffende Prüfung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Die Gründe für den Ausschluss sind aktenkundig zu machen. Im Falle eines mehrfachen oder sonstigen schwerwiegenden Täuschungsversuches kann die Kandidatin bzw. der Kandidat zudem exmatrikuliert werden.
- (6) Belastende Entscheidungen sind der Kandidatin bzw. dem Kandidaten unverzüglich schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen.

II. Bachelor-Prüfung und Bachelor-Arbeit

§ 16

Art und Umfang der Bachelor-Prüfung

- (1) Die Bachelor-Prüfung besteht aus
 1. den studienbegleitenden Prüfungen in den beiden studierten Fächern, die in den fachspezifischen Bestimmungen (Anlage 2) geregelt sind, und
 2. der Bachelor-Arbeit im Fach Kommunikationswissenschaft.
- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen sowie der Prüfungen und Leistungsnachweise sollte sich am Studienverlaufsplan orientieren. Prüfungen und Leistungsnachweise werden studienbegleitend abgelegt. Das Thema der Bachelor-Arbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 100 CP erreicht sind.

- (3) Die Gegenstände der Prüfungen und Leistungsnachweise werden durch die Inhalte der zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß den Angaben in den fachspezifischen Bestimmungen (Anlage 2) bestimmt.

§ 17 Bachelor-Arbeit

- (1) Die Bachelor-Arbeit besteht aus einer schriftlichen Arbeit der Kandidatin bzw. des Kandidaten. Sie soll zeigen, dass die Kandidatin bzw. der Kandidat in der Lage ist, ein Problem innerhalb einer vorgegebenen Frist nach wissenschaftlichen Methoden unter Anleitung selbstständig zu bearbeiten und sachgerecht darzustellen.
- (2) Die Bachelor-Arbeit wird berufsfeldbezogen im 1. Fach Kommunikationswissenschaft geschrieben. Auf Wunsch der Studierenden kann eine interdisziplinäre, fächerverbindende Bachelorarbeit angefertigt werden. Im diesem Fall wird die Bachelorarbeit von einer Gutachterin bzw. einem Gutachter aus dem 1. Fach Kommunikationswissenschaft und einer Gutachterin bzw. einem Gutachter aus dem 2. technischen Fach bewertet. Die Bewertung von beiden Gutachterinnen bzw. Gutachtern geht zu gleichen Teilen in die Note der Bachelorarbeit ein.
- (3) Die Bachelor-Arbeit wird von einer vom Fakultätsprüfungsausschuss nach § 11 bestellten Gutachterin bzw. von einem Gutachter aufgegeben und betreut. Die Gutachterinnen und Gutachter über die Bachelorarbeit bestellt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses. Zu Gutachterinnen und Gutachtern können Personen bestellt werden, die als Professorinnen bzw. Professoren bzw. Privatdozentinnen bzw. Privatdozenten an der RWTH Aachen hauptamtlich tätig sind oder bis zur Versetzung in den Ruhestand tätig waren und, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung von dieser Regel erfordern, in dem der Anmeldung zur Bachelorarbeit vorangehenden Studienabschnitt eine selbstständige Lehrtätigkeit in dem Prüfungsfach ausgeübt haben. Des Weiteren können Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Wissenschaftliche Mitarbeiter zu Gutachterinnen und Gutachtern bestellt werden, denen in begründeten Ausnahmefällen Lehraufgaben zur selbstständigen Wahrnehmung durch Fakultätsratsbeschluss im Benehmen mit den fachlich zuständigen Professorinnen und Professoren übertragen wurden. Die Gutachtertätigkeit endet regulär zwei Jahre nach Ausscheiden aus dem Amt oder aus der Fakultät. Danach können Studierende, die ihr Studium bei einer Gutachterin bzw. einem Gutachter begonnen haben, beim Fakultätsprüfungsausschuss jeweils beantragen, ihre Bachelorarbeit von der betroffenen Gutachterin bzw. dem betroffenen Gutachter bewerten zu lassen. Lehrbeauftragte und wissenschaftliche Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter können bei der Betreuung mitwirken. In Ausnahmefällen kann die Bachelor-Arbeit mit Zustimmung des Prüfungsausschusses außerhalb der Fakultät bzw. außerhalb der RWTH ausgeführt werden, wenn sie von einer der in Satz 1 genannten Personen betreut wird.
- (4) Auf besonderen Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten sorgt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses dafür, dass sie bzw. er zum vorgesehenen Zeitpunkt das Thema einer Bachelor-Arbeit erhält. Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist Gelegenheit zu geben, für das Thema Vorschläge zu machen. Dies begründet allerdings keinen Rechtsanspruch.
- (5) Die Bachelorarbeit wird in der Regel in deutscher, auf Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten ggf. in einer anderen Sprache abgefasst.
- (6) Die bzw. der Vorsitzende des Fakultätsprüfungsausschusses teilt der Kandidatin bzw. dem Kandidaten den Abgabetermin mit. Der Zeitpunkt der Ausgabe sowie die Themenstellung sind aktenkundig zu machen.
- (7) Die Bearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt 10 Wochen. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlage 30 Seiten (75.000 Zeichen) nicht überschreiten. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass sie innerhalb der vor-

gegebenen Frist mit einem äquivalenten Arbeitsaufwand von 10 Wochen abgeschlossen werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb der ersten drei Wochen der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ausnahmsweise kann der Fakultätsprüfungsausschuss im Einzelfall, z.B. bei Krankheit, auf begründeten Antrag der Kandidatin bzw. des Kandidaten und bei Befürwortung durch die Aufgabenstellerin bzw. den Aufgabensteller die Bearbeitungszeit um bis zu vier Wochen verlängern. Dazu ist die Vorlage eines ärztlichen Attestes erforderlich. Die Entscheidung des Fakultätsprüfungsausschusses wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten schriftlich mitgeteilt. Die Verlängerung entspricht der Krankheitszeit.

- (8) Die Arbeit muss ein Titelblatt, eine Inhaltsübersicht und ein Quellen- und Literaturverzeichnis enthalten. Die Stellen der Arbeit, die anderen Werken dem Wortlaut oder dem Sinn nach entnommen sind, müssen in jedem Fall unter Angabe der Quellen der Entlehnung kenntlich gemacht werden. Die Kandidatin bzw. der Kandidat fügt der Arbeit eine schriftliche Versicherung hinzu, dass sie bzw. er die Arbeit selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie Zitate kenntlich gemacht hat; die Versicherung ist auch für Tabellen, Skizzen, Zeichnungen, bildliche Darstellungen usw. abzugeben.

§ 18

Annahme und Bewertung der Bachelor-Arbeit

- (1) Die Bachelor-Arbeit ist fristgemäß in zweifacher Ausfertigung (maschinenschriftlich, gebunden und paginiert) beim ZPA abzuliefern. Der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Wird die Bachelor-Arbeit nicht fristgemäß abgeliefert, gilt sie als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Bewertung erfolgt nur, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat zum Zeitpunkt der Abgabe im Studiengang eingeschrieben ist.
- (2) Gutachterin bzw. Gutachter soll diejenige bzw. derjenige sein, die bzw. der das Thema gestellt hat. Die Arbeit stellt regelmäßig die letzte Prüfungsleistung dar und ist stets von zwei Prüfenden gemäß § 10 Abs.1 mit einer schriftlichen Begründung zu bewerten. Handelt es sich um eine interdisziplinäre, fächerverbindende Bachelor-Arbeit gemäß § 16 Abs. 3 ist die Arbeit von zwei Gutachterinnen bzw. Gutachtern gemäß § 17 Abs.2 zu bewerten und die Bewertung schriftlich zu begründen. Die Note für die Arbeit wird aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 10 gebildet, sofern die Differenz nicht mehr als 2,0 beträgt. Beträgt die Differenz mehr als 2,0 oder lautet eine Bewertung „nicht ausreichend“, die andere aber „ausreichend“ oder besser, wird von der bzw. dem Vorsitzenden des Fakultätsprüfungsausschusses eine dritte Gutachterin bzw. ein dritter Gutachter zur Bewertung der Bachelor-Arbeit bestimmt, die bzw. der die Note im Rahmen der Vornoten innerhalb von vier Wochen abschließend festlegt.
- (3) Die Bekanntgabe der Note hat – mit Ausnahme Absatz 2 Satz 4 - spätestens acht Wochen nach dem jeweiligen Abgabetermin zu erfolgen. Erfolgt diese Bekanntmachung nicht fristgerecht, ist der Prüfungsausschuss berechtigt, andere Prüfende zu bestimmen.
- (4) Für die schriftliche Ausarbeitung der Bachelor-Arbeit werden 12 CP vergeben.

§ 19

Bestehen der Bachelor-Prüfung

Die Bachelor-Prüfung ist bestanden, wenn alle erforderlichen Module bestanden sind und die Note der Bachelor-Arbeit mindestens „ausreichend“ (4,0) lautet. Mit Bestehen der Bachelor-Prüfung ist das Bachelor-Studium beendet.

III. Schlussbestimmungen

§ 20

Zeugnis, Urkunde und Bescheinigungen

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Bachelor-Prüfung bestanden, so erhält sie bzw. er innerhalb von sechs Wochen nach der letzten Prüfungsleistung über die Ergebnisse ein Zeugnis. Das Zeugnis enthält die Module und die Bachelor-Arbeit mit den jeweiligen Noten und CP sowie die Gesamtnote. In das Zeugnis werden auch das Thema der Bachelor-Arbeit sowie die zusätzlichen Module aufgenommen. Die Gesamtnote wird verbal, als Zahl mit einer Dezimalstelle und als ECTS-Grad angegeben. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Fakultätsprüfungsausschusses zu unterzeichnen.
- (2) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem die letzte Prüfung bestanden oder der letzte Leistungsnachweis erbracht wurde.
- (3) Das Zeugnis wird in deutscher und englischer Sprache abgefasst.
- (4) Gleichzeitig mit dem Zeugnis wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten eine in deutscher und englischer Sprache abgefasste Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses ausgehändigt. Darin wird die Verleihung des Bachelorgrades beurkundet. Die Bachelorurkunde wird von der Dekanin bzw. dem Dekan der Philosophischen Fakultät und der bzw. dem Vorsitzenden des Fakultätsprüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Philosophischen Fakultät versehen.
- (5) Mit dem Zeugnis wird der Absolventin bzw. dem Absolventen ein in deutscher und englischer Sprache abgefasstes Diploma Supplement ausgehändigt. Das Diploma Supplement informiert über das individuelle fachliche Profil des absolvierten Studienganges. Hier kann auch die Gesamtnote nach der ECTS-Notenskala angegeben werden.
- (6) Ist die Bachelor-Prüfung endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Fakultätsprüfungsausschusses der Kandidatin bzw. dem Kandidaten hierüber einen schriftlichen Bescheid, der mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen ist.
- (7) Studierende, welche die Hochschule ohne Studienabschluss verlassen, erhalten auf Antrag ein Leistungszeugnis über die insgesamt erbrachten Studien- und Prüfungsleistungen.

§ 21

Ungültigkeit der Bachelor-Prüfung, Aberkennung des akademischen Grades

- (1) Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat bei einer Prüfung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, kann der Fakultätsprüfungsausschuss nachträglich die Noten für diejenigen Prüfungen, bei deren Erbringung die Kandidatin bzw. der Kandidat getäuscht hat, entsprechend berichtigen und die Prüfung ganz oder teilweise für nicht bestanden erklären.
- (2) Waren die Voraussetzungen für die Zulassung zu einer Prüfung nicht erfüllt, ohne dass die Kandidatin bzw. der Kandidat hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach der Aushändigung des Zeugnisses bekannt, wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfung geheilt. Hat die Kandidatin bzw. der Kandidat die Zulassung vorsätzlich zu Unrecht erwirkt, entscheidet der Fakultätsprüfungsausschuss unter Beachtung des Verwaltungsverfahrensgesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen über die Rechtsfolgen.
- (3) Vor einer Entscheidung ist der bzw. dem Betroffenen Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

- (4) Das unrichtige Prüfungszeugnis ist einzuziehen und gegebenenfalls ein neues auszustellen. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 ist nach einer Frist von fünf Jahren nach Ausstellung des Prüfungszeugnisses ausgeschlossen.
- (5) Ist die Prüfung insgesamt für nicht bestanden erklärt worden, sind der akademische Grad durch die Fakultät abzuerkennen und die Urkunde einzuziehen.

§ 22

Einsicht in die Prüfungsakten

- (1) Der Kandidatin bzw. dem Kandidaten ist die Möglichkeit zu geben, frühestens einen Tag nach Bekanntgabe der Noten Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftlichen Prüfungsarbeiten zu nehmen. Zeit und Ort der Einsichtnahme sind während der Prüfung, spätestens mit Bekanntgabe der Note, mitzuteilen. Für die Einsichtnahme wird den Studierenden mindestens 10 Minuten Zeit eingeräumt werden.
- (2) Sofern Absatz 1 keine Anwendung findet, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten nach Abschluss des Prüfungsverfahrens auf Antrag Einsicht in die schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten der Prüfenden und in die Prüfungsprotokolle gewährt.
- (3) Der Antrag ist binnen eines Monats nach Aushändigung des Prüfungszeugnisses bei der bzw. dem Vorsitzenden des Fakultätsprüfungsausschusses zu stellen. Die bzw. der Vorsitzende des Fakultätsprüfungsausschusses bestimmt Ort und Zeit der Einsichtnahme.

§ 23

Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab Wintersemester (WS) 2010/11 erstmalig für den Bachelor-Studiengang Technik-Kommunikation an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (3) Studierende, die sich vor dem WS 2010/11 eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens zwei Jahre nach Inkrafttreten dieser Ordnung nach der bisherigen Ordnung vom 13.08.2008 studieren, nach Ablauf dieser zwei Jahre erfolgt ein Wechsel in diese Ordnung zwangsläufig.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Philosophischen Fakultät vom 03.11.2010, der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 23.06.2010, der Fakultät für Maschinenwesen vom 19.10.2010, der Fakultät für Georessourcen und Materialtechnik vom 23.06.2010 und der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik vom 26.10.2010.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 23.11.2010

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1

Studienverlaufspläne

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über den Gesamtverlauf, im Anschluss folgen detaillierte Studienverlaufspläne der Fächer.

Jahr	1. Fach	2. Fach (wahlweise eines der folgenden technischen Fächer)			
	Kommunikationswissenschaft	Grundlagen der Informatik	Grundlagen des Maschinenbaus	Grundlagen der Werkstofftechnik	Grundlagen der Elektrotechnik
1	Basismodul: 16 ECTS Sprache, Denken, Kommunikation Ergänzungsmodul: 4 ECTS Fremdsprache	Basismodul: 11 ECTS Programmierung und Datenstrukturen Basismodul: 10 ECTS Grundzüge der Informatik Basismodul: 8 ECTS Lineare Algebra Basismodul: 8 ECTS Differential-/ Integralrechnung	Basismodul: 8 ECTS Differential- und Integralrechnung I, II Basismodul: 8 ECTS Lineare Algebra I, II Basismodul: 8 ECTS Mechanik I, II Aufbaumodul: 10 ECTS Werkstoffkunde I, II Basismodul: 5 ECTS Informatik im Maschinenbau	Basismodul: 12 ECTS Mathematische Grundlagen Basismodul: 4 ECTS Physik Basismodul: 4 ECTS Chemie Basismodul: 3 ECTS Dynamik technischer Systeme Basismodul: 12 ECTS Technische Mechanik Basismodul: 4 ECTS Werkstoffchemie I	Basismodul I: 16 ECTS Höhere Mathematik Basismodul II: 15 ECTS Grundgebiete der Elektrotechnik A Basismodul III: 10 ECTS Grundgebiete der Informatik
ECTS	21	37	39	39	41
2	Basismodul II: 8 ECTS Empirische Sozialforschung Aufbaumodul I: 9 ECTS Sprach- und Medientheorie – oder – Grammatik, Semantik, Pragmatik Aufbaumodul II: 13 ECTS Methode und Kognition	Basismodul: 7 ECTS Technische Informatik Basismodul: 6 ECTS Diskrete Strukturen Aufbaumodul: 3 ECTS Praktische Informatik Aufbaumodul: 6 ECTS Betriebssysteme/ Systemsoftware Aufbaumodul: 6 ECTS Formale Systeme, Automaten und Prozesse Themenmodul: 6 ECTS Wahlpflicht Mathematik	Basismodul: 4 ECTS Messtechnisches Labor Basismodul: 4 ECTS Maschinengestaltung I und CAD Aufbaumodul: 4 ECTS Thermodynamik Aufbaumodul: 7 ECTS Strömungsmechanik I Ergänzungsmodul: 3 ECTS Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement Projektarbeit 8 ECTS (6 Wochen)	Basismodul: 6 ECTS Werkstoffphysik I Aufbaumodul: 4 ECTS Prozessmesstechnik Aufbaumodul: 4 ECTS Werkstofftechnik Glas Aufbaumodul: 4 ECTS Werkstofftechnik Keramik Aufbaumodul: 4 ECTS Werkstofftechnik der Metalle Aufbaumodul: 8 ECTS Metallurgie & Recycling	Aufbaumodul I: 11 ECTS Grundgebiete der Elektrotechnik B Aufbaumodul II: 17 ECTS Grundgebiete der Elektrotechnik C
ECTS	30	34	30	30	28

Jahr	1. Fach	2. Fach (wahlweise eines der folgenden technischen Fächer)			
	Kommunikationswissenschaft	Grundlagen der Informatik	Grundlagen des Maschinenbaus	Grundlagen der Werkstofftechnik	Grundlagen der Elektrotechnik
3	Aufbaumodul III: 9 ECTS Textlinguistik Aufbaumodul IV: 8 ECTS Kommunikationspraxis Aufbaumodul V 10 ECTS Technikgeschichte und Anwendungsfelder der Technik-Kommunikation Bachelorarbeit 12 ECTS	Aufbaumodul: 7 ECTS Praktische Informatik Themenmodul: 6 ECTS Softwaretechnik Themenmodul: 6 ECTS Designing Interactive Systems	Im 3. Jahr wählen die Studierenden verschiedene Themenmodule aus zwei der fünf Berufsfelder. Industriepraktikum 5 ECTS (4 Wochen)	Vertiefungsmodul: 4 ECTS Transportphänomene I Vertiefungsmodul: 4 ECTS Werkstoffverarbeitung Gießen Vertiefungsmodul: 4 ECTS Werkstoffverarbeitung Umformen Ergänzungsmodul: 1 ECTS Exkursion Ergänzungsmodul: 8 ECTS Betriebspraktikum	Themenmodul I: 15 ECTS Vertiefungsfächer Elektrotechnik („3 aus 8“, „1 aus 4“) Ergänzungsmodul: 3 ECTS Organisation/ Wirtschaft Themenmodul II: 3 ECTS Wahlpflicht Elektrotechnik
ECTS	39	19	21	21	21
Gesamt	90	90	90	90	90

Fach Kommunikationswissenschaft

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
1.	Basismodul Grundlagen der Sprache, Denken, Kommunikation			10	16	20
	Vorlesung I: Einführung in die Sprachwissenschaft	●		2	3	
	Transferkolloquium Theorie-Praxis Sprachwissenschaft	●		2	2	
	Vorlesung: Entwicklung und Funktionen des menschlichen Denkens und Wissens	●		2	4	
	Vorlesung II: Einführung in die Kommunikationswissenschaft		●	2	5	
	Transferkolloquium Theorie-Praxis Kommunikationswissenschaft		●	2	2	
	Ergänzungsmodul Fremdsprachen			4	4	
	Übung: Fremdsprachen Teil I	●		2	2	
	Übung: Fremdsprachen Teil II		●	2	2	
2.	Basismodul II Empirische Sozialforschung			4	8	30
	Vorlesung: Methoden und Techniken der Empirischen Sozialforschung I	●		2	4	
	Vorlesung: Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung II		●	2	4	
	Aufbaumodul I Sprach- und Medientheorie			4	9	
	Vorlesung	●		2	2	
	Seminar	●		2	7	
	Oder					
	Aufbaumodul I Grammatik, Semantik, Pragmatik			4	9	
	Vorlesung		●	2	2	
	Seminar		●	2	7	
	Aufbaumodul II Methode und Kognition			6	13	
	Vorlesung Methoden	●		2	2	
	Seminar Methoden	●		2	7	
	Psychologie-Vorlesung: Wahrnehmung und Aufmerksamkeit oder Individuum und soziales Umfeld	●	●	2	4	

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
3.	Aufbaumodul III Textlinguistik			4	9	
	Vorlesung	●		2	7	
	Seminar	●		2	2	
	Aufbaumodul IV Kommunikationspraxis			4	8	
	Plenum: Rede- und Gesprächsrhetorik	●		2	5	
	Übungsseminar: Mündliche Kommunikation	●		2	3	
	Aufbaumodul V Technikgeschichte und Anwendungsfelder der Technik-Kommunikation				11	
	Vorlesung oder Seminar Technikgeschichte	●		2	5	
	Praktikum: Technik-Kommunikation	●			6*	
	Bachelorarbeit		●		12	40
						90

*davon 4 ECTS integrierter Ergänzungsbereich

Im Ergänzungsmodul Fremdsprachen sollen in einer Fremdsprache vorhandene Kenntnisse und Fertigkeiten bedarfsgerecht ausgebaut oder ausbaufähige Grundkenntnisse in einer Fremdsprache erworben werden. Besondere Schwerpunkte bilden Fähigkeiten zum Weiterlernen von Fremdsprachen, zum Umgang mit Hilfsmitteln, zum situationsangemessenen Gebrauch sprachlicher Mittel im Berufsleben und im Studium sowie zum Erkennen interkultureller Unterschiede und ihrer Berücksichtigung in der Kommunikation (vgl. Beschreibung im Modulhandbuch).

Das Praktikum erfolgt semesterbegleitend. Die Studierenden werden zweifach betreut: durch die Anbieter des Praktikums und durch Lehrende des Faches Kommunikationswissenschaft.

Fach Grundlagen der Informatik

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
1.	Basismodul Programmierung und Datenstrukturen			7	11	37
	Vorlesung: Programmierung	●		2	6	
	Übung: Programmierung	●		2		
	Vorlesung: Algorithmen und Datenstrukturen		●	2	10	
	Übung: Algorithmen und Datenstrukturen		●	1		
	Basismodul Grundzüge der Informatik			6	10	
	Vorlesung: Grundzüge der Informatik	●		2		
	Übung: Grundzüge der Informatik	●		1	5	
	Vorlesung: Grundzüge der Softwareentwicklung		●	1		
	Übung: Grundzüge der Softwareentwicklung		●	2	4	
	Basismodul Lineare Algebra			6		
	Vorlesung: Lineare Algebra I	●		2	4	
	Übung: Lineare Algebra I	●		1		
	Vorlesung: Lineare Algebra II		●	2	4	
	Übung: Lineare Algebra II		●	1		
	Basismodul Differential- und Integralrechnung			6	8	
	Vorlesung: Differential- und Integralrechnung I	●		2		
	Übung: Differential- und Integralrechnung I	●		1	4	
	Vorlesung: Differential- und Integralrechnung II		●	2		
	Übung: Differential- und Integralrechnung II		●	1	4	
2.	Basismodul Technische Informatik			6		7
	Vorlesung: Technische Informatik	●		4	7	
	Übung: Technische Informatik	●		2		6
	Basismodul Diskrete Strukturen			3	6	
	Vorlesung: Diskrete Strukturen	●		3		6
	Übung: Diskrete Strukturen	●		1	6	
	Aufbaumodul Betriebssysteme/ Systemsoftware			5		6
	Vorlesung: Betriebssysteme/ Systemsoftware		●	3	6	
	Übung: Betriebssysteme/ Systemsoftware		●	2		10
	Aufbaumodul Praktische Informatik (mit integriertem Ergänzungsbereich)			5	3*	
	Proseminar		●	2		32

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
	Aufbaumodul Formale Systeme, Automaten und Prozesse			5	6	
	Vorlesung: Formale Sprachen, Automaten und Prozesse		●	3		
	Übung: Formale Sprachen, Automaten und Prozesse		●	2	6	
	Themenmodul Wahlpflicht Mathematik			5 (4)	6	
	Vorlesung: Logik		●	3		
	Übung: Logik		●	1	6	
	oder					
	Vorlesung: Stochastik		●	3		
	Übung: Stochastik		●	1	6	
3.	Aufbaumodul Praktische Informatik (mit integriertem Ergänzungsbereich)			5	10	19
	Softwarepraktikum	●	●	3	7**	
	Themenmodul Softwaretechnik			5	6	
	Vorlesung: Einführung in die Softwaretechnik	●		3		
	Übung: Einführung in die Softwaretechnik	●		2	6	
	Themenmodul Designing Interactive Systems			5	6	
	Vorlesung: Designing Interactive Systems		●	3		
	Übung: Designing Interactive Systems		●	2	6	
						90

*davon 3 integrierter Ergänzungsbereich

**davon 5 integrierter Ergänzungsbereich

Fach Grundlagen des Maschinenbaus

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
1.	Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II			6	8	
	Vorlesung: Differential- und Integralrechnung I	●		2	4	
	Übung: Differential- und Integralrechnung I	●		1		
	Vorlesung: Differential- und Integralrechnung II		●	2	4	
	Übung: Differential- und Integralrechnung II		●	1		
	Basismodul Lineare Algebra I, II			6	8	
	Vorlesung: Lineare Algebra I	●		2	4	
	Übung: Lineare Algebra I	●		1		
	Vorlesung: Lineare Algebra II		●	2	4	
	Übung: Lineare Algebra II		●	1		
	Basismodul Mechanik I, II			9	8	
	Vorlesung: Mechanik I	●		2	4	
	Übung: Mechanik I	●		2		
	Vorlesung: Mechanik II		●	3	4	
	Übung: Mechanik II		●	2		
	Aufbaumodul Werkstoffkunde I,II			8	10	
	Vorlesung: Werkstoffkunde I	●		3	6	
	Übung: Werkstoffkunde I	●		2		
	Vorlesung: Werkstoffkunde II		●	2	4	
	Übung: Werkstoffkunde II		●	1		
	Basismodul Informatik im Maschinenbau			5	5	
	Vorlesung: Informatik im Maschinenbau		●	2		
	Labor: Informatik im Maschinenbau		●	3		

39

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
2.	Basismodul Messtechnisches Labor			4	4	30
	Vorlesung: Messtechnisches Labor	●		1		
	Übung: Messtechnisches Labor	●		3	4	
	Basismodul Maschinengestaltung I und CAD			4	4	
	Vorlesung: Maschinengestaltung I	●		1		
	Übung: Maschinengestaltung I	●		2	3	
	Labor: CAD-Einführung		●	1	1	
	Aufbaumodul Thermodynamik			3	4	
	Vorlesung: Thermodynamik		●	2		
	Übung: Thermodynamik		●	1	4	
	Aufbaumodul Strömungsmechanik I			4	7	
	Vorlesung: Strömungsmechanik I		●	2		
	Übung: Strömungsmechanik I		●	2	7	
	Ergänzungsmodul Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement			3	3	
	Vorlesung: Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement		●	2		
	Übung: Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement		●	1	3	
	Projektarbeit (6 Wochen)	●	●		8**	
3.	Industrie-Praktikum (4 Wochen)	●	●		5***	21
	Themenmodul Berufsfelder				16	
	Im 3. Jahr müssen die Studierenden Themenmodule aus zwei der folgenden Berufsfelder mit zusammen mindestens 16 ECTS wählen (13 ECTS im 5. und 3 ECTS im 6. Semester): • Produktionstechnik • Konstruktionstechnik • Energie- und Verfahrenstechnik (mit den Vertiefungen Energietechnik und Verfahrenstechnik) • Kunststoff- und Textiltechnik (mit den Vertiefungen Kunststofftechnik und Textiltechnik) • Verkehrstechnik (mit den Vertiefungen Fahrzeugtechnik und Luftfahrttechnik) Für eine detaillierte Beschreibung der Module und der zugehörigen Veranstaltungen siehe Modulhandbuch.	Modulabhängig (siehe Modulhandbuch)				
						90

* davon 2 ECTS integrierter Ergänzungsbereich

** davon 2 ECTS integrierter Ergänzungsbereich

***davon 1 ECTS integrierter Ergänzungsbereich

Fach Grundlagen der Werkstofftechnik

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
1.	Basismodul Mathematik			9	12	
	Vorlesung: Lineare Algebra I	●		2	4	
	Übung: Lineare Algebra I	●		1		
	Vorlesung: Differential- und Integralrechnung I	●		2	4	
	Übung: Differential- und Integralrechnung I	●		1		
	Vorlesung: Differential- und Integralrechnung II		●	2	4	
	Übung: Differential- und Integralrechnung II		●	1		
	Basismodul Physik			3	4	
	Vorlesung: Physik	●		2	4	
	Übung: Physik	●		1		
	Basismodul Chemie			3	4	
	Vorlesung: Chemie	●		2	4	
	Übung: Chemie	●		1		
	Basismodul Technische Mechanik			12	12	
	Vorlesung: Technische Mechanik I	●		3	6	
	Übung: Technische Mechanik I	●		3		
	Vorlesung: Technische Mechanik II		●	3	6	
	Übung: Technische Mechanik II		●	3		
	Basismodul Dynamik technischer Systeme			3	3	
	Vorlesung: Dynamik technischer Systeme	●		2	3	
	Übung: Dynamik technischer Systeme	●		1		
	Basismodul Werkstoffchemie I			3	4	
	Vorlesung: Werkstoffchemie I		●	2	4	
	Übung: Werkstoffchemie I		●	1		

39

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
2.	Basismodul Werkstoffphysik I			5	6	30
	Vorlesung: Werkstoffphysik I	●		4	6	
	Übung: Werkstoffphysik I	●		1		
	Basismodul Prozessmesstechnik			3	4	
	Vorlesung: Prozessmesstechnik	●		2	4	
	Übung: Prozessmesstechnik	●		1		
	Vertiefungsmodul Werkstofftechnik Glas			3	4	
	Vorlesung: Werkstofftechnik Glas	●		2	4	
	Übung: Werkstofftechnik Glas	●		1		
	Vertiefungsmodul Werkstofftechnik Keramik			3	4	
	Vorlesung: Werkstofftechnik Keramik	●		2	4	
	Übung: Werkstofftechnik Keramik	●		1		
	Vertiefungsmodul Werkstofftechnik der Metalle			3	4	
	Vorlesung: Werkstofftechnik der Metalle		●	2	4	
	Übung: Werkstofftechnik der Metalle		●	1		
	Vertiefungsmodul Metallurgie und Recycling			6	8	
	Vorlesung: Metallurgie und Recycling (NE-Metallurgie)		●	2	4	
	Übung: Metallurgie und Recycling (NE-Metallurgie)		●	1		
	Vorlesung: Metallurgie und Recycling (Eisen und Stahl)		●	2	4	
	Übung: Metallurgie und Recycling (Eisen und Stahl)		●	1		
3.	Vertiefungsmodul Werkstoffverarbeitung Gießen			3	4	21
	Vorlesung: Werkstoffverarbeitung Gießen	●		2	4	
	Übung: Werkstoffverarbeitung Gießen	●		1		
	Vertiefungsmodul Werkstoffverarbeitung Umformen			3	4	
	Vorlesung: Werkstoffverarbeitung Umformen	●		2	4	
	Übung: Werkstoffverarbeitung Umformen	●		1		
	Vertiefungsmodul Transportphänomene I			3	4	
	Vorlesung: Transportphänomene I	●		2	4	
	Übung: Transportphänomene I	●		1		
	Ergänzungsmodul Exkursion (3 Tage)	●			1	
	Ergänzungsmodul Betriebspraktikum (6 Wochen)	●			8	
					90	

Fach Grundlagen der Elektrotechnik

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
1.	Basismodul I Höhere Mathematik			12	16	41
	Vorlesung: Höhere Mathematik I	●				
	Übung: Höhere Mathematik I	●		6	8	
	Vorlesung: Höhere Mathematik II		●			
	Übung: Höhere Mathematik II		●	6	8	
	Basismodul II Grundgebiete der Elektrotechnik A			11	15	
	Vorlesung: Grundgebiete der Elektrotechnik I	●				
	Übung: Grundgebiete der Elektrotechnik I	●		5	7	
	Vorlesung: Grundgebiete der Elektrotechnik II		●			
	Übung: Grundgebiete der Elektrotechnik II		●	6	8	
	Basismodul III Grundgebiete der Informatik			6	10	
	Vorlesung: Grundgebiete der Informatik I	●				
	Übung: Grundgebiete der Informatik I	●		3	5	
	Vorlesung: Grundgebiete der Informatik II		●			
	Übung: Grundgebiete der Informatik II		●	3	5	
2.	Aufbaumodul I Grundgebiete der Elektrotechnik B			9	11	28
	Vorlesung: Grundgebiete der Elektrotechnik III	●		6	8	
	Übung: Grundgebiete der Elektrotechnik III	●				
	Praktikum: Elektrotechnik I oder Informationstechnik I (*davon 2 integrierter Ergänzungsbereich)		●	3	3*	
	Aufbaumodul II Grundgebiete der Elektrotechnik C			12	17	
	Vorlesung: Höhere Mathematik III	●		6	8	
	Übung: Höhere Mathematik III	●				
	Vorlesung: Grundgebiete der Elektrotechnik IV		●	6	9	
	Übung: Grundgebiete der Elektrotechnik IV		●			
3.	Themenmodul I Vertiefungsfächer Elektrotechnik			12	15	
	Vorlesung/ Übungen „3 aus 8“: Einführung in die Elektrizitätsversorgung; Komponenten und Anlagen der Elektrizitätsversorgung; Schaltungstechnik 1, Grundgebiete Informatik 3; Kommunikationsnetze; Theoretische Informationstechnik I; Kommunikationstechnik; Betriebssysteme davon 2 LN und 1 Modulprüfung	●		3x3	3x4	

Jahr	Modul	WS	SoSe	SWS	ECTS	ECTS ges.
	Praktikum „1 aus 4“: Praktikum Energietechnik; Praktikum Mikro- und Nanoelektronik; Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik; Praktikum Technische Informatik (*davon 1 integrierter Ergänzungsbereich)	●		3	3*	21
	Ergänzungsmodul Organisation/ Wirtschaft			3	3	
	Vorlesung und Übung: 1 Fach aus Katalog Organisation/Wirtschaft": Marketing, Produkt- Management, Technik-Kommunikation, VWL / BWL	●		3	3	
	Themenmodul II Wahlpflicht Elektrotechnik			3	3	
	Seminar aus FB 6		●	3	3	
						90

Anlage 2: Fachspezifische Bestimmungen

Fach Kommunikationswissenschaft

Modul: Basismodul I: Sprache, Denken, Kommunikation [BSTK-101/10]

MODUL TITEL: Basismodul I: Sprache, Denken, Kommunikation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	16	10	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
In den Einführungsvorlesungen werden Grundbegriffe der Sprach- und Kommunikationswissenschaft behandelt und Modelle aus den verschiedenen Teilbereichen des Studienfaches vermittelt: u. a. Symboltheorie, Medientheorie, Phonologie, Syntax, Semantik, Pragmatik und Sprachphilosophie. Inhalte der Vorlesung ´Entwicklung und Funktionen menschlichen Denkens und Wissens´ sind u.a.: • Methoden und Paradigmen der Entwicklungspsychologie • Architektur kognitiver Prozesse (z.B. Aufmerksamkeit und Arbeitsgedächtnis) • Entwicklung des Problemlöseverhaltens, Veränderungen von kognitiven Fähigkeiten über die Lebensspanne • Differentielle Aspekte: Intelligente und kreative Denkleistungen • Störungen kognitiver Prozesse			In dem interdisziplinären Modul lernen die Studierenden die theoretischen Grundlagen der Sprach- und Kommunikationswissenschaft wie auch Entwicklungspsychologie kennen und gewinnen Einblick in den Zusammenhang von Sprache, Denken und Kommunikation. Das Modulziel besteht zum einen darin, die Studienanfänger mit der Breite des Faches Sprach- und Kommunikationswissenschaft in historischer und systematischer Hinsicht vertraut zu machen. Es besteht zum anderen in der Vermittlung eines tiefgehenden Verständnisses für Entwicklungsprozesse in sehr unterschiedlichen Bereichen über die Lebensspanne. Veränderungen kognitiver Prozesse sollen auf dem Hintergrund neurobiologischer Befunde betrachtet und in Zusammenhang mit unterschiedlichen kognitiven Anforderungen gesetzt werden. Angestrebt wird das Verständnis einer lebenslangen Entwicklung aus wissenschaftlicher, sozialer und kultureller Perspektive.			
Voraussetzungen			Benotung			
			45-minütige Klausur nach Vorlesung I,45-minütige Klausur nach Vorlesung II, 90-minütige Klausur zur Vorlesung Entwicklung und Funktionen menschlichen Denkens und Wissens Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Noten der Klausuren.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung I: Einführung in die Sprachwissenschaft [BSTK-101.a/10]					0	2
Transferkolloquium Theorie-Praxis Sprachwissenschaft [BSTK-101.b/10]					0	2
Einführung in die Kommunikationswissenschaft [BSTK-101.c/10]					0	2
Transferkolloquium Theorie-Praxis Kommunikationswissenschaft [BSTK-101.d/10]					0	2
Vorlesung Psychologie [BSTK-101.e/10]					0	2
Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Sprachwissenschaft" [BSTK-101.f/10]				45	5	0
Klausur zur Vorlesung "Einführung in die Kommunikationswissenschaft" [BSTK-101.g/10]				45	7	0
Klausur zur Vorlesung Psychologie [BSTK-101.h/10]				90	4	0

Modul: Ergänzungsmodul Fremdsprachen [BSTK-111/10]

MODUL TITEL: Ergänzungsmodul Fremdsprachen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	4	4	jedes Semester	WS 2008/2009	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die zwei sprachpraktischen Übungen des Moduls sind didaktisch aufeinander abgestimmt. Die Übungen ergänzen sich in Bezug auf Fertigkeiten und Textsorten (z.B. Lese- und Hörverstehen / Präsentieren / Erstellen studien- und berufsbezogener fachlicher Texte).			Je nach Vorkenntnissen verfügen die Studierenden nach Abschluss des Moduls über fortgeschrittene berufs- und studienrelevante Kenntnisse in Englisch. In einer auf das jeweilige Niveau abgestimmten Quantität und Qualität verfügen die Studierenden nach Abschluss des Moduls über die Fähigkeit zum Umgang mit Hilfsmitteln und Strategien zum Weiterlernen der Fremdsprache, über interkulturelle kommunikative Kompetenz, über die Fähigkeit, die erworbenen sprachlichen Mittel in Situationen des Berufslebens und des Studiums der Fächer der Philosophischen Fakultät einzusetzen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Für alle Studierenden ist ein Einstufungstest in Englisch obligatorisch.			Das Modul ist unbenotet.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Übung: Fremdsprachen I [BSTK-111.a/10]					2	2
Übung: Fremdsprachen II [BSTK-111.b/10]					2	2

Modul: Basismodul II: Empirische Sozialforschung [BSTK-321/10]

MODUL TITEL: Basismodul II: Empirische Sozialforschung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	8	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungsteilen. Teil I findet immer im Wintersemester, Teil II immer im darauf folgenden Sommersemester statt. In den beiden Vorlesungen werden die methodischen Grundlagen der empirischen Sozialforschung vermittelt. Gegenstand von Teil I sind z.B.: Wissenschaftstheoretische Grundlagen der empirischen Sozialforschung, methodologische Kontroversen, Erklären versus Verstehen, Werturteilsstreit, Wissenschaftsfortschritt, Forschungsprozess sowie experimentelle und quasi-experimentelle Untersuchungsdesigns. In Teil II liegen die inhaltlichen Schwerpunkte bei: Messen und Skalieren, Validität und Reliabilität von Messungen, Stichprobenziehung, Erhebungsmethoden (Beobachtung, Inhaltsanalyse und Befragung), Datenbereinigung und Datenanalyse.			Nach Abschluss des Moduls sollen die Studierenden sozialwissenschaftliche Methoden theoretisch und praktisch sicher beherrschen. Dies umfasst die sichere Handhabung von Auswahlverfahren und Erhebungsinstrumenten sowie die Entwicklung von Messinstrumenten und die kritische Beurteilung sozialwissenschaftlicher Untersuchungen. Die Studierenden erwerben Wissen über die methodologischen Grundlagen qualitativer und quantitativer Untersuchungsstrategien und sollen in der Lage sein, (einfache) soziologische Untersuchungsdesigns selbständig zu planen und zu gestalten.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			90-minütige Klausur über Teil I und Teil II (nach Teil II) Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung: Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung I [BSTK-321.a/10]					0	2
Vorlesung: Methoden und Techniken der empirischen Sozialforschung II [BSTK-321.b/10]					0	2
Klausur zu Vorlesung I und II [BSTK-321.c/10]				90	8	0

Modul: Aufbaumodul I: Sprach- und Medientheorie [BSTK-331/10]

MODUL TITEL: Aufbaumodul I: Sprach- und Medientheorie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	9	4	unregelmäßig	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
In diesem Aufbaumodul wird Sprache als das grundlegende Kommunikationsmedium des Menschen thematisiert. Einerseits werden Sprachtheorien vorgestellt und analysiert, andererseits wird Sprache sowohl als Medium wie auch als medial vermittelt in das Blickfeld gerückt. In Vorlesung und Seminaren werden unterschiedliche Sprach- und Medientheorien vorgestellt und Beschreibungs- und Analyseformen der Linguistik eingeübt.			Die Studierenden erlangen ein grundlegendes Bewusstsein dafür, dass das Medium Sprache in seinen mündlichen, schriftlichen und sonstigen medialen Erscheinungsformen sich nicht in der Informationsübermittlung erschöpft. Praktisch verdeutlicht wird dies bei der Analyse sprachlicher Kommunikation in und zwischen unterschiedlichen Medien (Intra- und Intermedialität). Das Ziel dieses Aufbaumoduls besteht darin, die sprach- und medienanalytischen Fähigkeiten der Studierenden auszubilden und unterschiedliche Methoden der Linguistik kennen zu lernen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Basismoduls I Sprache, Denken, Kommunikation			Hausarbeit (12-15 Seiten) zum thematischen Seminar Die Modulnote ist die Note der Hausarbeit.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung "Sprach- und Medientheorie" [BSTK-331.a/10]					2	2
Thematisches Seminar I "Sprach- und Medientheorie" [BSTK-331.b/10]					0	2
Hausarbeit "Sprach- und Medientheorie" [BSTK-331.c/10]					7	0

Modul: Aufbaumodul II: Methode und Kognition [BSTK-341/10]

MODUL TITEL: Aufbaumodul II: Methode und Kognition						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	13	6	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Methoden-Vorlesung liefert einen Überblick über das Spektrum sprach- und kommunikationswissenschaftlicher Methoden sowie gängiger Einsatzbereiche. Die thematischen Seminare vertiefen ausgewählte Methoden und geben Raum zur Einübung von textanalytischen Verfahren (z.B. Formen der Inhaltsanalyse oder Diskursanalyse) sowie Verfahren der Kommunikations- und Rezeptionsanalyse (u.a. Rezeptionsexperimente und Formen des Usability-Testings). Exemplarische Veranstaltungen: Vorlesung: Methoden der Sprach- und Kommunikationswissenschaft; Thematisches Seminar: Inhaltsanalyse, Diskursanalyse, Experiment, Datenanalyse Inhalte der Vorlesung 'Individuum und soziales Umfeld' sind u.a.: • Personenwahrnehmung und Personeneinschätzung • Personenererschließung, Bewerten und Erklären des eigenen Selbst • Soziales Lernen und Soziale Motivation • Konsistenz, Reaktanz, Hilfslosigkeit • Emotion • Einstellung und Einstellungsänderung • Macht und Einfluss Inhalte der Vorlesung Wahrnehmung und Aufmerksamkeit sind u.a.: • Stufentheorie der Informationsverarbeitung • Methoden der Psychophysik • Physiologische Grundlagen der Sinnesorgane • Wahrnehmungsprozesse in verschiedenen Sinnesmodalitäten • Selektive und geteilte Aufmerksamkeit • Kognitive und neurale Modelle in der Aufmerksamkeitsforschung • Aufmerksamkeit und exekutive Funktionen			Im interdisziplinären Aufbaumodul gewinnen die Studierenden einen Überblick über zentrale Methoden der Sprach- und Kommunikationswissenschaft. Sie erwerben Methodenkompetenz durch Vertiefung, Einübung und Anwendung an fachspezifischen Beispielen. Die Studierenden werden befähigt, selbständig kleine Projekte zu planen und durchzuführen. Sie erwerben Kenntnisse hinsichtlich der Anlage und des Ablaufs von Forschungsprojekten sowie Kompetenzen bezüglich der Auswahl angemessener Methoden, deren Umsetzung (Datenerhebung sowie Datenauswertung) und schließlich hinsichtlich der Darstellung von empirischen Untersuchungsergebnissen. Bei den Grundlagen zu den Themen Wahrnehmung und Aufmerksamkeit lernen die Studierenden, die zentralen Konstrukte zu unterscheiden, ihre wissenschaftliche Erforschung im historischen Kontext einzuschätzen und sie lernen anhand von ausgewählten Beispielen den Zusammenhang von allgemeinspsychologischer und angewandter Forschung kennen. Bei den Grundlagen zum Thema Individuum und Soziales Umfeld erwerben die Studierenden Kenntnisse der Grundbegriffe und Konzepte im sozialen Raum von Individuum, Gruppe und Gesellschaft Ziel: Das Ziel des Aufbaumoduls ist zum einen die systematische Vermittlung von grundlegenden Methodenkenntnissen und der Erwerb von spezifischer Methodenkompetenz in ausgewählten Anwendungsfeldern der Sprach- und Kommunikationswissenschaft. Bei Wahl der Vorlesung Individuum und Soziales Umfeld: Das Modulziel besteht zum anderen darin, Studierende in die Lage zu versetzen, Beobachtungen und Ereignisse im menschlichen Interaktionsfeld als soziale Phänomene zu sehen und auf theoretische Zusammenhänge zurückzuführen. Sie sollen modellhaft vorgestellte Experimente/ Untersuchungen in theoretischer wie forschungspraktischer Hinsicht analysieren und ausschnittsweise nachstellen können. Bei Wahl der Vorlesung Wahrnehmung und Aufmerksamkeit: Es besteht zum anderen in der Vermittlung fundierten Wissens über die Themenbereiche Wahrnehmung und Aufmerksamkeit sowie in einer kritischen Reflexion der historischen Forschungstraditionen, wobei die Studierenden den Einfluss verschiedener 'Schulen' auf Forschung und Theoriebildung kennen lernen sollen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Basismoduls I Sprache, Denken, Kommunikation			Hausarbeit zum Seminar Methoden (12-15 Seiten) je nach Wahl der Studierenden: 90-minütige Klausur zur Vorlesung Individuum und soziales Umfeld oder zur Vorlesung Wahrnehmung und Aufmerksamkeit. Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Noten der Klausur und der Hausarbeit.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Methoden [BSTK-341.a/10]		2	2
Seminar Methoden [BSTK-341.b/10]		0	2
Hausarbeit Methoden [BSTK-341.c/10]		7	0
Vorlesung Psychologie [BSTK-341.d/10]		0	2
Klausur zur Vorlesung Psychologie [BSTK-341.e/10]	90	4	0

Modul: Aufbauomodul I: Grammatik, Semantik, Pragmatik [BSTK-431/10]

MODUL TITEL: Aufbauomodul I: Grammatik, Semantik, Pragmatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	9	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Es werden die Grundlagen erarbeitet, um die Strukturen verschiedener sprachlicher Einheiten zu beschreiben, und zwar von den Morphemen über die Wörter bis hin zu ganzen Sätzen (Grammatik). In weiteren Veranstaltungen werden Ansätze aus den anderen Teilbereichen der germanistischen Linguistik (Semantik, Pragmatik) vorgestellt und unterschiedliche Perspektiven der Beschreibung und Analyse von Sprache eingeübt. Mindestens eine Veranstaltung dieses Moduls (Seminar oder Vorlesung) wird zu einem grammatischen Thema angeboten.			Die Studierenden gewinnen Grundkenntnisse in ausgewählten Teilbereichen der germanistischen Sprachwissenschaft. Sie bekommen dabei einen grundlegenden Einblick in die Struktureigenschaften und Funktionen von Sprache. In der Vorlesung werden insbesondere die Reflexionsfähigkeit sowie die Anwendungs- und Problemlösefähigkeit der Studierenden gefördert, während in Seminaren - etwa durch Präsentationen, Gruppenarbeit und Hausarbeiten - die Darstellungs- sowie die Kooperationsfähigkeit im Vordergrund stehen.Ziel: Das Ziel dieses Aufbauomoduls besteht darin, die sprachanalytischen Fähigkeiten der Studierenden auszubilden und unterschiedliche Beschreibungsansätze der deutschen Sprache kennen zu lernen und einzuüben.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Basismoduls I Sprache, Denken, Kommunikation			Hausarbeit zum Seminar (12-15 Seiten) Die Modulnote ist die Note der Hausarbeit.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Grammatik, Semantik, Pragmatik [BSTK-431.a/10]					2	2
Thematisches Seminar Grammatik, Semantik, Pragmatik [BSTK-431.b/10]					0	2
Hausarbeit Grammatik, Semantik, Pragmatik [BSTK-431.c/10]					7	0

Modul: Aufbaumodul III: Textlinguistik [BSTK-551/10]

MODUL TITEL: Aufbaumodul III: Textlinguistik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	9	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
In der Vorlesung werden Ansätze der Textlinguistik zur Produktion, Rezeption und Verständlichkeit von Texten vorgestellt und miteinander verglichen. Dies geschieht in Auseinandersetzung mit ausgewählten textlinguistischen Fragestellungen wie Darstellungsmittel, Domänen und mediale Realisierungsformen. Diese Fragestellungen werden in thematischen Seminaren vertieft und auf ausgewählte Anwendungsfelder bezogen.			In dem Aufbaumodul gewinnen die Studierenden Einblick in Themen und Fragestellungen der Textlinguistik. In einer Vorlesung und begleitenden Seminaren werden Grundlagen der Produktion und Rezeption von Texten vorgestellt und auf ausgewählte Anwendungsfelder bezogen. Die Studierenden werden mit grundlegenden Begriffen und Analyseinstrumenten der Arbeit mit Texten vertraut gemacht. Sie verbessern ihre Fähigkeit, Texte zu analysieren und zu bewerten, zu formulieren und zu redigieren. Das Ziel des Aufbaumoduls ist die Vermittlung und Anwendung textlinguistischer Grundlagen. Angestrebt wird die theoriegeleitete Auseinandersetzung mit textbasierter Kommunikation sowie der praktische Umgang mit Textaufgaben in unterschiedlichen Anwendungsfeldern und konkreten Projekten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Basismoduls I Sprache, Denken, Kommunikation			90-minütige Klausur zur Vorlesung. Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung "Textlinguistik" [BSTK-551.a/10]					0	2
Thematisches Seminar "Textlinguistik" [BSTK-551.b/10]					2	2
Klausur "Textlinguistik" [BSTK-551.c/10]				90	7	0

Modul: Aufbaumodul IV: Kommunikationspraxis [BSTK-561/10]

MODUL TITEL: Aufbaumodul IV: Kommunikationspraxis						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	8	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Im Plenum werden grundlegende, studententypische und anwendungsspezifische Strukturen und Prozesse der rhetorischen Kommunikation beschrieben, interpretiert und fachgeschichtlich reflektiert. Unter starkem Praxisbezug werden die wesentlichen Inhalte ausgewählter Teilgebiete der Rhetorik (z.B. Rede und Präsentation, Gespräch, Moderation und Debatte, Argumentation) dargestellt. Im Übungsseminar werden elementare Prinzipien der Wahrnehmung und Beurteilung kommunikativen Handelns vermittelt und erlebbar gemacht. Anhand unterschiedlicher Redearten und Gesprächstypen werden eigene kommunikative Leistungen individuell und auf Basis des in der Vorlesung erworbenen Wissens analysiert und optimiert. Die Übungen bieten darüber hinaus die Möglichkeit, Techniken des Feedbacks und der unterstützenden Personenkritik anzuwenden.			Ziel des Moduls ist es, den Studierenden Strukturen, Methoden und Prozesse der sprechsprachlichen Kommunikation unter berufsspezifischer Sicht zu vermitteln. Die Studierenden beherrschen die für ein geistes- und gesellschaftswissenschaftliches Studium notwendigen sprechsprachlichen Kommunikationsformen: Referat und Diskussion. Dabei sind den Studierenden elementare rede- und gesprächsrhetorische sowie sprecherzieherische Aspekte dieser Kommunikationsformen vertraut. Sie sind darüber hinaus in der Lage, kommunikatives Verhalten wahrzunehmen, zu analysieren und situationsangemessen zu variieren.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Basismoduls I Sprache, Denken Kommunikation.			90-minütige Klausur im Plenum Rede- und Gesprächsrhetorik Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Plenum: Rede- und Gesprächsrhetorik [BSTK-561.a/10]					0	2
Übungsseminar: Mündliche Kommunikation [BSTK-561.b/10]					3	2
Klausur zum Plenum "Rede- und Gesprächsrhetorik" [BSTK-561.c/10]				90	5	0

Modul: Aufbaumodul V: Technikgeschichte und Anwendungsfelder der Technik-Kommunikation [BSTK-571/10]

MODUL TITEL: Aufbaumodul V: Technikgeschichte und Anwendungsfelder der Technik-Kommunikation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	11	2	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das interdisziplinäre Modul versetzt die Studierenden in die Lage, ausgewählte technikgeschichtliche Theorie- und Forschungsansätze zu verstehen und einzuordnen. Interdisziplinäre Fragestellungen sind ihnen vertraut und am Beispiel der Technikgeschichte vermögen sie einen komplexen Technikbegriff inhaltlich aufzufüllen. Ziel des Moduls ist es, die Studierenden in Fragestellungen, Methoden und Quelleninterpretationen im Bereich der Technik- und Wissenschaftsgeschichte einzuführen. Die Studierenden werden mit technikgeschichtlichen Grundproblemen und Forschungsansätzen vertraut gemacht. Im hochschulinternen Praktikum erwerben die Studierenden praktische Erfahrungen in industrienahen Forschungsprojekten. Sie werden mit Aufgaben der Technik-Kommunikation vertraut gemacht und erproben forschungs- wie berufsrelevante Fähigkeiten. Im Praktikum erleben sie Teamarbeit und Projektmanagement.			Die Veranstaltungen zur Technikgeschichte behandeln einschlägige Theorien über das Verhältnis von Technik und Gesellschaft, zudem untersuchen sie exemplarisch die Wechselwirkungen von Technik, Politik, Wissenschaft, Kultur und Wirtschaft. In Seminaren zur Technikgeschichte und deren Methoden werden Forschungsansätze thematisiert, spezifische methodische Zugriffe erprobt oder beispielhaft in die Interpretation von Quellen eingeführt. Im Praktikum bearbeiten die Studierenden eine konkrete Aufgabe, z. B. die Entwicklung von Pressematerialien, die sprachliche Gestaltung einer Website, das Vorbereiten von Präsentationen oder die Optimierung bestehender Texte für technische Institute oder anderweitig einschlägige Einrichtungen der RWTH. Die Betreuung des Praktikums wird durch die praktikumsgebende Institution wie auch durch einen Vertreter des Fachs Sprach- und Kommunikationswissenschaft geleistet. Praktikumstätigkeiten werden in Form eines Praktikumsberichts dokumentiert.			
Voraussetzungen			Benotung			
			Vorlesungen: 90-minütige Klausur zur Vorlesung oder Seminare: Hausarbeit (12-15 Seiten) im thematischen Seminar Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der Hausarbeit			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung oder Seminar Technikgeschichte [BSTK-571.a/10]					0	2
Prüfungsleistung "Technikgeschichte" [BSTK-571.b/10]					5	0
Praktikum Technik-Kommunikation [BSTK-571.c/10]					6	0

Fach Grundlagen der Informatik

Modul: Programmierung und Datenstrukturen [BSTKI-101/10]

MODUL TITEL: Programmierung und Datenstrukturen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	11	7	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Algorithmus und Programm • Syntax und Semantik • Einführung in objektorientiertes Modellieren und Programmieren • imperative Elemente von Programmiersprachen • Objekte, Klassen, Vererbung • Komplexität von Algorithmen • Allgemeine Entwurfs- und Analysemethoden • Divide-and-Conquer-Verfahren • Dynamische Programmierung • Algorithmen für Sortierprobleme • Datenstrukturen zur Verwaltung von Mengen • Graph- und Netzwerkalgorithmen			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die Studienanfänger mit den Grundlagen der Programmierung sowie mit grundlegenden Algorithmen und Datenstrukturen vertraut zu machen und sie zur selbstständigen Anwendung zu befähigen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie wichtiger Programmiertechniken in diesen Sprachen • Kenntnis grundlegender Datenstrukturen und ihrer Realisierung • Fähigkeit zur selbstständigen Entwicklung kleinerer Programme und ihrer Dokumentation unter Beachtung üblicher Programmierkonventionen • Kenntnis grundlegender Beschreibungsformen für Programmiersprachen • Kenntnis grundlegender Entwurfsmethoden für Algorithmen • Beherrschung einfacher und fortgeschrittener Methoden zur Laufzeitanalyse von Algorithmen • Verständnis der wesentlichen Komplexitätskategorien für Laufzeit und Speicherbedarf von Algorithmen • Kenntnis effizienter Algorithmen und Datenstrukturen für Standardprobleme • Fähigkeit der formalen Modellierung von algorithmischen Problemen sowie der Anpassung von vorhandenen Algorithmen und Datenstrukturen an die gegebene Problemstellung • Fähigkeit zur Implementierung erlernter algorithmischer Methoden unter Berücksichtigung programmiertechnischer Konzepte wie z.B. die Kapselung von Datenstrukturen			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			je 90-minütige Klausur zu Programmierung und zu Algorithmen und Datenstrukturen Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Programmierung (Service) [BSTKI-101.a/10]					0	2
Übung Programmierung (Service) [BSTKI-101.b/10]					0	2
Klausur Programmierung (Service) [BSTKI-101.c/10]				90	6	0
Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen [BSTKI-101.d/10]					0	2
Übung Algorithmen und Datenstrukturen [BSTKI-101.e/10]					0	1
Klausur Algorithmen und Datenstrukturen [BSTKI-101.f/10]				90	5	0

Modul: Grundzüge der Informatik [BSTKI-102/10]

MODUL TITEL: Grundzüge der Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	10	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Was ist Informatik? (Informatik, Programmierung) • Informations-/ Zahlendarstellung • Rechnerstrukturen/ Betriebssysteme/ • Rechnernetze/ Internet • Datenbanksysteme • IT-Sicherheit • Aktivitäten und Dokumente im Software-Lebenszyklus, Lebenszyklus-Modelle • Requirements-Engineering, Entwurf/ Architekturerstellung und Notationen • formale Spezifikation • Projektmanagement: Teilaspekte • Dokumentation, Qualitätssicherung und Wartung • Meta-Modellierung, Modelltransformationen, MDA • Werkzeuge und Entwicklungsumgebungen			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die Studienanfängernnen mit Hintergrund, Bedienung und Möglichkeiten aktueller Computersysteme sowie dem Softwareentwicklungs-Prozess vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Einfü h rung in die prinzipielle Funktionsweise von Rechnern, Grundzüge und Konzepte von Betriebs-systemen • konzeptionelles Wissen über die Benutzung moderner Rechnersysteme anhand der Befehlssprachen von Be-triebssystemen • Umgang mit wichtigeb Dienst- und Anwendungs-programmen, Editoren, Textverarbeitungs- sowie Daten-banksystemen • moderne Netzwerkdienste • in Übungen: Betriebssysteme samt spezifischer An-wendungssoftware; Schwerpunkte: Anwendung von Be-fehls-Prozeduren, E-Mail, Umgang mit dem Internet, Interprozesskommunikatiion, Datenbanken • Softwareentwicklungs-Prozess sowie Charakterisierung seines komplexen Produkts • Aktivitätenblöcke der Softwareentwicklung • Notationen für das Festhalten von Teilergebnissen sowie ihres Zusammenhangs • Hauptklassen von Softwaresystemen • Transformationssysteme, interaktive Systeme sowie ein-gebettete Systeme			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			je 90-minütige Klausuren zu Grundzüge der Informatik und zu Grundzüge der Softwareentwicklung. Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Informatik [BSTKI-102.a/10]					0	2
Übung Einführung in die Informatik [BSTKI-102.b/10]					0	1
Klausur Einführung in die Informatik [BSTKI-102.c/10]				90	5	0
Vorlesung Grundzüge der Softwareentwicklung [BSTKI-102.d/10]					0	1
Übung Grundzüge der Softwareentwicklung [BSTKI-102.e/10]					0	2
Klausur Grundzüge der Softwareentwicklung [BSTKI-102.f/10]				90	5	0

Modul: Lineare Algebra [BSTKI-103/10]

MODUL TITEL: Lineare Algebra						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	8	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • der euklidische Raum $\mathbb{R}^n$ • Geometrie im $\mathbb{R}^n$ • Vektorräume • lineare Gleichungssysteme und lineare Abbildungen • Matrizen und Determinanten • Eigenwerte und Eigenvektoren • quadratische Formen • Anwendung von Grundtechniken (z.B. Matrizenrechnung, Eigenwertbestimmung) in komplizierteren geometrischen Aufgabenstellungen (Klassifikation von Quadriken) • Klassifikation von Kegelschnitten und Quadriken • komplexe Zahlen • Fundamentalsatz der Algebra • Jordannormalform mit Anwendungen bei Differentialgleichungssystemen • lineare Optimierung • weitere ausgewählte Themen			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die StudienanfängerInnen mit elementaren Techniken der Linearen Algebra vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Lösen von Gleichungssystemen • mathematische Intuition • mathematisch präzise Problemlösung • Verständnis für algebraische Strukturen • zentrale Rolle der linearen Abbildungen bei der Lösung geometrischer, physikalischer und ingenieurwissenschaftlicher Probleme • vertiefender Umgang mit Polynomen und komplexen Zahlen • algebraische Normalformen vorbereiten • Brückenschlag zur Analysis • Anwendung der Matrixnormalformen auf algebraische und analytische Probleme (Rekursionsformeln, Differentialgleichungssysteme) • fachübergreifende Lösungsstrategien entwickeln			
Voraussetzungen			Benotung			
			je 90-minütige Klausuren zu Lineare Algebra I und zu Lineare Algebra II Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Lineare Algebra I [BSTKI-103.a/10]					0	3
Klausur Lineare Algebra I [BSTKI-103.b/10]				90	4	0
Vorlesung und Übung Lineare Algebra II [BSTKI-103.c/10]					0	3
Klausur Lineare Algebra II [BSTKI-103.d/10]				90	4	0

Modul: Differential- und Integralrechnung [BSTKI-104/10]

MODUL TITEL: Differential- und Integralrechnung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	8	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • reelle Zahlen, die Mengen $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$ und $\mathbb{Q}$ und das Induktionsprinzip • Abstandsfunktion und elementare Ungleichungen • reelle Funktionen, Polynome und rationale Funktionen • Stetigkeit, Folgen und Reihen • Exponentialfunktion und Logarithmus, trigonometrische Funktionen • Differenzierbarkeit, Mittelwertsatz, Extremwerte, Regel von l'Hospital, Integration, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung • Taylorreihen, Differentialgleichungen • mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die StudienanfängerInnen mit grundlegenden Prinzipien der Analysis, insbesondere mit dem Grenzwertbegriff, vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • elementare analytische Techniken, z.B. Abschätzungen mit elementaren Ungleichungen • mathematische Intuition • mathematisch präzise Problemlösung • zentrale Rolle der Analysis bei der Lösung geometrischer, physikalischer und ingenieurwissenschaftlicher Probleme • Entwicklung wesentlicher analytischer Techniken (z.B. Differentiation, Integration) aus dem Grenzwertbegriff • für die Analysis zentrale Techniken der Differentiation, Integration und Taylorentwicklungen • umfangreiche Anwendungsbeispiele			
Voraussetzungen			Benotung			
			je 90-minütige Klausur zu Differential- und Integralrechnung I und zu Differential- und Integralrechnung II Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Differential- und Integralrechnung I [BSTKI-104.a/10]					0	3
Klausur Differential- und Integralrechnung I [BSTKI-104.b/10]				90	4	0
Vorlesung und Übung Differential- und Integralrechnung II [BSTKI-104.c/10]					0	3
Klausur Differential- und Integralrechnung II [BSTKI-104.d/10]				90	4	0

Modul: Technische Informatik [BSTKI-301/10]

MODUL TITEL: Technische Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	7	6	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Zahlendarstellung, • Rechnerarithmetik • Darstellung Boolescher Funktionen • Entwurf von Schaltnetzen • Bausteine, Minimierung, Transformation, Hazards • Einführung in Hardwarebeschreibungssprachen (HDL) • Grundlegende Schaltungen • Addierer etc., Beschreibung in HDL • Einführung in modernen Hardware-Entwurf • Synthese und Simulation, PLDs und ihre Entwicklungs-umgebung • Von-Neumann-Architektur • Einführung, CISC/RISC • Konkretisierung am Beispiel eines Mikroprozessors			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die Studierenden mit grundlegenden Begriffen und Konzepten der technischen Informatik vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Grundbegriffe technischer Informatik • Verständnis von Computerarchitektur und -bauteilen • grundlegende Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Digitalrechnern und ihrer Teile • mathematische Hilfsmittel für ihre Beschreibung und ihren Entwurf			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			Klausur oder mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Technische Informatik [BSTKI-301.a/10]					0	4
Übung Einführung in die Technische Informatik [BSTKI-301.b/10]					0	2
Bachelorprüfung Einführung in die Technische Informatik [BSTKI-301.c/10]					7	0

Modul: Diskrete Strukturen [BSTKI-302/10]

MODUL TITEL: Diskrete Strukturen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Mengen, Funktionen, Relationen anhand informatischer Beispiele • Boolesche Algebra • Endliche Kombinatorik • Elementare Zahlentheorie			Beherrschung elementarer mathematischer Begriffsbildungen im Kontext informatischer Anwendungen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. die Note der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Diskrete Strukturen [BSTKI-302.a/10]					0	3
Übung Diskrete Strukturen [BSTKI-302.b/10]					0	1
Bachelorprüfung Diskrete Strukturen [BSTKI-302.c/10]					4	0

Modul: Praktische Informatik [BSTKI-311/10]

MODUL TITEL: Praktische Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	2	10	5	jedes Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Wahl der Themengebiete obliegt dem jeweiligen Veranstalter. Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • fundierte Kenntnisse in einer Programmiersprache • Entwurf einfacher Software-Architekturen • Implementierung gemäß Programmierrichtlinien • Entwicklung und Durchführung von Software-Tests • Prüfung der erarbeiteten Ergebnisse durch Inspektionen • systematische, strukturierte Dokumentation des Codes • Umgang mit einem Werkzeug zur Revisionsverwaltung • Umgang mit einer modernen Entwicklungsumgebung • Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse • Arbeiten in einem kleinen Team • typischerweise ein größeres Programmsystem aus mehreren Bausteinen • Einarbeitung in persönlich zugeordnete Themen der Informatik • aktive Teilnahme an den Präsentationsterminen Keine			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, den Studierenden fundierte Programmierkenntnisse zu vermitteln sowie sie mit Techniken zur eigenständigen Einarbeitung in ein vorgegebenes Thema der Informatik und zur wissenschaftlichen Darstellung der Ergebnisse vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Entwicklung eines größeren Programmsystems aus mehreren Bestandteilen • intensives Erlernen der verwendeten Programmiersprache • Umgang mit modernen Entwicklungswerkzeugen, Dokumentation • Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse • Software-Inspektionen und Tests • Team-Arbeit • Verbesserung der Präsentations- und Vortragstechnik • Methoden zur Literaturrecherche in physischen und elektronischen wissenschaftlichen Bibliotheken; Auswahl und Aufbereitung geeigneter Literatur • schriftliche Ausarbeitung eines Themas; anschaulich und mit angemessenen Formalismen, termingerecht und in definiertem Umfang (z.B. 1.000 - 2.500 Wörter) • korrekte Zitationstechniken • Nachweis der Eigenständigkeit durch Darstellung eigener geeigneter Beispiele • anschauliche mündliche Präsentation unter Einsatz geeigneter Medien und Beispiele in vorgegebener Dauer (15-20 Minuten) • aktive Diskussionsteilnahme über Themen der Informatik in Präsenzveranstaltungen • ggf. Herbeiführung einer Gruppenentscheidung zur Abgrenzung und Aufteilung eines Themas in abgeschlossene Teilthemen für mehrere Bearbeiter			
Voraussetzungen			Benotung			
			Lösen von zusammenhängenden Praktikumsaufgaben, Präsentation der Ergebnisse: Schriftliche Ausarbeitung (1000 bis 2500 Wörter) sowie mündliche Präsentation (15-20 Minuten) eines vorgegebenen Themas der Informatik, aktive Teilnahme an Diskussionen. Nach ECTS gewichtete Teilnoten ergeben die Modulnote.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Softwarepraktikum [BSTKI-311.a/10]					7	3
Proseminar [BSTKI-311.b/10]					3	2

Modul: Formale Systeme, Automaten und Prozesse [BSTKI-411/10]

MODUL TITEL: Formale Systeme, Automaten und Prozesse						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: - Formale Systeme: Terme, Wörter, Sprachen anhand von Kernbeispielen - Definition von Termmengen und Programmiersprachen durch Regelsysteme (Termersetzungssysteme, Grammatiken), Ableitungsbegriff - Methode der strukturellen Induktion für die Definition von Funktionen und für Beweise, Illustration anhand der while-Programme - Klassifikation von Grammatiken (Chomsky-Hierarchie) und elementare Sachverhalte zu kontextfreien Grammatiken: Normalformen, Wortproblem, Nichtleerheitstest - Automaten: Endliche Automaten, Abschlusseigenschaften, reguläre Ausdrücke - Nichtleerheits- und Äquivalenztest, Nachweis nicht-regulärer Sprachen - Kellerautomaten (deterministisch und nichtdeterministisch) - Übersetzung von kontextfreien Grammatiken in Kellerautomaten - Ausblick auf deterministisches Parsing (Compilerbau) - Prozesse: Synchronisierte Produkte, Illustration anhand Darstellung von Protokollen - Erweiterung durch Message-Passing: Coummunicating Sequential Processes - Erweiterung durch unbeschränkte Zähler: Petrinetze - Simulation, Bisimulation, Quotientenbildung: Minimierungsverfahren für Transitionssysteme			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die Studierenden mit Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: - Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung - Automaten als Grundstruktur zustandsbasierter Systeme - einfache Modelle der Nebenläufigkeit (synchronisierte Produkte, Petrinetze) - Kenntnis der fundamentalen Algorithmen dazu (Transformation und Analyseverfahren für Automaten und Regelsysteme)			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Lösung von Übungsaufgaben Klausur oder mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSTKI-411.a/10]					0	3
Übung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSTKI-411.b/10]					0	2
Bachelorprüfung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSTKI-411.c/10]					6	0

Modul: Betriebssysteme und Systemsoftware [BSTKI-412/10]

MODUL TITEL: Betriebssysteme und Systemsoftware						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Aufgaben und Struktur von Betriebssystemen • das Betriebssystem Unix • Prozesse und Nebenläufigkeit • Synchronisation und Kommunikation • CPU-Scheduling • Speicherverwaltung • Dateisysteme und Dateiverwaltung • Rechteverwaltung und Zugriffskontrolle			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die Studierenden mit Betriebssystemen und Systemsoftware vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Grundlegende Konzepte des Zusammenwirkens der Bestandteile eines Rechners • Kenntnisse des Zusammenspiels zwischen Hardware und Software • Kenntnisse effizienter Ressourcenverwaltung • Fähigkeit zur effizienten Entwicklung komplexer Systeme			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Betriebssysteme und Systemsoftware [BSTKI-412.a/10]					0	3
Übung Betriebssysteme und Systemsoftware [BSTKI-412.b/10]					0	2
Bachelorprüfung Betriebssysteme und Systemsoftware [BSTKI-412.c/10]					8	0

Modul: Logik [BSTKI-421/10]

MODUL TITEL: Logik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2009	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Aussagenlogik (Grundlagen, algorithmische Fragen, Kompaktheit, Resolution, Sequenzenkalkül) • Strukturen, Syntax und Semantik der Prädikatenlogik • Einführung in weitere Logiken (modale und temporale Logiken, Logiken höherer Stufe) • Auswertungsspiele, Modellvergleichsspiele • Beweiskalküle, Termstrukturen, Vollständigkeitssatz • Kompaktheitssatz und Anwendungen • Entscheidbarkeit, Unentscheidbarkeit und Komplexität von logischen Spezifikationen			• Sachverhalte in geeigneten logischen Systemen formalisieren und mit diesen Formalisierungen umgehen • Grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik (Syntax und Semantik logischer Systeme, Folgerungsbeziehung, Erfüllbarkeit, Beweiskalküle, Definierbarkeit, etc.) • Beurteilung der Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme • einige fundamentale Resultate der mathematischen Logik des 20. Jahrhunderts (z.B. Vollständigkeitssatz, Kompaktheitssatz, Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik) und ihre Bedeutung für Mathematik und Informatik			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Mathematische Logik [BSTKI-421.a/10]					0	3
Übung Mathematische Logik [BSTKI-421.b/10]					0	2
Bachelorprüfung Mathematische Logik [BSTKI-421.c/10]					6	0

Modul: Stochastik [BSTKI-422/10]

MODUL TITEL: Stochastik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
- Wahrscheinlichkeitsrechnung: Wahrscheinlichkeitsräume, Mengentheoretische Grundlagen, Kolmogorov-Axiome, Laplace-Modell, Grundformeln der Kombinatorik - Diskrete Wahrscheinlichkeitsmaße: Eigenschaften, Bedingte Wahrscheinlichkeiten, Stochastische Unabhängigkeit von Ereignissen - Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsmaße, Verteilungsdichte, Mehrdimensionale Zufallsvariablen, Erwartungswerte - Statistik: Grundlagen, Lage- und Streuungsmaße, Empirische Verteilungsfunktion, Klassierte Daten und Histogramm, Zusammenhangsmaße, Regressionsanalyse - Elementare Verfahren der Schließenden Statistik, Parameterschätzungen, Zentraler Grenzwertsatz, Lineare Regressionsmodelle, Elemente der Bayes-Statistik			- Intuition für statistische Denkweise und Umsetzung in präzise Begriffe und Begründungen - Exemplarische Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik an einigen Anwendungen - selbständiger Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung - grundlegende Techniken der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik sicher beherrschen - Basiswissen und wesentliche Fertigkeiten aus dem Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik			
Voraussetzungen			Benotung			
Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Stochastik für Informatiker [BSTKI-422.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Stochastik für Informatiker [BSTKI-422.b/10]					0	1
Bachelorprüfung Stochastik [BSTKI-422.c/10]					6	0

Modul: Softwaretechnik [BSTKI-521/10]

MODUL TITEL: Softwaretechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Vorlesung erarbeitet die Grundlagen zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Behandelt werden Vorgehensmodelle, die Erhebung von Anforderungen, Softwarearchitektur und -entwurf, der Weg zur Implementierung und zur Qualitätssicherung mit Tests. Dabei wird vorwiegend die Modellierungssprache UML zur Darstellung genutzt. Stichworte zum Inhalt sind: • Einführung, Grundbegriffe • Aktivitäten und Dokumente im Lebenszyklus • Der Entwicklungs- und Wartungsprozess • Problemanalyse und Anforderungserhebung • Entwurf und Architekturmodellierung, Architekturmuster • Entwurfsmuster • Qualitätssicherung • Projektmanagement • Dokumentation Demonstration von Werkzeugen: MontiWeb			Lernziel des Moduls ist es, den Softwareentwicklungsprozess sowie sein komplexes Produkt kennen zu lernen und zu charakterisieren. Hierzu werden die Vorgehensmodelle zur Softwareentwicklung sowie deren Phasen erörtert und Notationen für das Festhalten der Teilergebnisse und ihrer Zusammenhänge eingeführt. Schließlich wird auch die Verwendung von Werkzeugen im Softwareentwicklungsprozess motiviert und erläutert. In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung einzeln vertieft und auf praxisnahe Beispiele angewendet.			
Voraussetzungen			Benotung			
Vorausgesetzt werden Kenntnisse aus den Veranstaltungen • Programmierung • Grundzüge der Softwareentwicklung • Einführung in die Technische Informatik • Datenstrukturen und Algorithmen Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik [BSTKI-521.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Softwaretechnik [BSTKI-521.b/10]					0	2
Bachelorprüfung Einführung in die Softwaretechnik [BSTKI-521.c/10]					6	0

Modul: Designing Interactive Systems [BSTKI-522/10]

MODUL TITEL: Designing Interactive Systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• introduction to human-computer interaction (HCI) and user interface design • fundamental characteristics of human cognition: reaction time, rules of perception, and memory performance • models of interaction between people and their environment, such as affordances, mappings, constraints, slips and mistakes • milestones in the history of human-computer interaction • principles of iterative design • user interface prototyping techniques • golden rules of user interface design • user interface design notations • user studies and evaluation methods			• development of user interfaces over the past decades • constants of human performance to be considered when designing them • iterative design, prototyping, and evaluation methods for usable, appropriate user interfaces in a usercentered fashion • group assignments to foster collaboration skills, project-based to strengthen project planning, conflict management and presentation skills • thinking in designers' terms			
Voraussetzungen			Benotung			
Required courses from the first four semesters should be completed.			Lecturer attendancewith short-in-class exercises; Successful completion of weekly project-based group assignments culminating in a graded design project; Graded written mid-term and final examinations. Die Modulnote setzt sich aus allen Prüfungsleistungen zusammen. Die Gewichtung wird zu Beginn der Veranstaltung festgelegt.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Designing Interactive Systems I [BSTKI-522.a/10]					0	3
Übung Designing Interactive Systems I [BSTKI-522.b/10]					0	2
Bachelorprüfung Designing Interactive Systems I [BSTKI-522.c/10]					6	0

Fach Grundlagen des Maschinenbaus

Modul: Differential- und Integralrechnung [BSTKM-1101/10]

MODUL TITEL: Differential- und Integralrechnung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	8	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungsteilen. Teil I findet immer im Wintersemester, Teil II immer im darauf folgenden Sommersemester statt. Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Reelle Zahlen, die Mengen N, Z und Q und das Induktionsprinzip • Abstandsfunktion und elementare Ungleichungen • Reelle Funktionen, Polynome und rationale Funktionen • Stetigkeit, Folgen und Reihen • Exponentialfunktion und Logarithmus, trigonometrische Funktionen • Differenzierbarkeit, Mittelwertsatz, Extremwerte, Regel von l'Hospital, Integration, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung • Taylorreihen, Differentialgleichungen • Mehrdimensionale Differential- und Integralrechnung			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die StudienanfängerInnen mit grundlegenden Prinzipien der Analysis, insbesondere mit dem Grenzwertbegriff, vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Elementare analytische Techniken, z.B. Abschätzungen mit elementaren Ungleichungen • Mathematische Intuition * mathematisch präzise Problemlösung • Zentrale Rolle der Analysis bei der Lösung geometrischer, physikalischer und ingenieurwissenschaftlicher Probleme • Entwicklung wesentlicher analytischer Techniken (z.B. Differentiation, Integration) aus dem Grenzwertbegriff • Für die Analysis zentrale Techniken der Differentiation, Integration und Taylorentwicklungen • Umfangreiche Anwendungsbeispiele			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			je 90-minütige Klausuren zu Differential- und Integralrechnung I und zu Differential- und Integralrechnung II Die Modulnote setzt sich zusammen aus den ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Differential- und Integralrechnung I [BSTKM-1101.a/10]				90	4	0
Prüfung Differential- und Integralrechnung II [BSTKM-1101.aa/10]				90	4	0
Vorlesung Differential- und Integralrechnung I [BSTKM-1101.b/10]					0	2
Vorlesung Differential- und Integralrechnung II [BSTKM-1101.bb/10]					0	2
Übung Differential- und Integralrechnung I [BSTKM-1101.c/10]					0	1
Übung Differential- und Integralrechnung II [BSTKM-1101.cc/10]					0	1

Modul: Lineare Algebra [BSTKM-1102/10]

MODUL TITEL: Lineare Algebra						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	8	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungsteilen. Teil I findet immer im Wintersemester, Teil II immer im darauf folgenden Sommersemester statt. Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Der euklidische Raum $\mathbb{R}^n$ • Geometrie im $\mathbb{R}^n$ • Vektorräume • Lineare Gleichungssysteme und lineare Abbildungen • Matrizen und Determinanten • Eigenwerte und Eigenvektoren • Quadratische Formen • Anwendung von Grundtechniken (z.B. Matrizenrechnung, Eigenwertbestimmung) in komplizierteren geometrischen Aufgabenstellungen (Klassifikation von Quadriken) • Klassifikation von Kegelschnitten und Quadriken • Komplexe Zahlen • Fundamentalsatz der Algebra • Jordannormalform mit Anwendungen bei Differentialgleichungssystemen • Lineare Optimierung • Weitere ausgewählte Themen			Das Ziel dieses Moduls besteht darin, die StudienanfängerInnen mit elementaren Techniken der Linearen Algebra vertraut zu machen. Ziel ist der Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Lösen von Gleichungssystemen • Mathematische Intuition • Mathematisch präzise Problemlösung • Verständnis für algebraische Strukturen • Zentrale Rolle der linearen Abbildungen bei der Lösung geometrischer, physikalischer und ingenieurwissenschaftlicher Probleme • Vertiefender Umgang mit Polynomen und komplexen Zahlen • Algebraische Normalformen vorbereiten • Brückenschlag zur Analysis • Anwendung der Matrixnormalformen auf algebraische und analytische Probleme (Rekursionsformeln, Differentialgleichungssysteme) • Fachübergreifende Lösungsstrategien entwickeln			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			je 90-minütige Klausuren zu Lineare Algebra I und zu Lineare Algebra II Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten je (50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Lineare Algebra I [BSTKM-1102.a/10]				90	4	0
Prüfung Lineare Algebra II [BSTKM-1102.aa/10]				90	4	0
Vorlesung Lineare Algebra I [BSTKM-1102.b/10]					0	2
Vorlesung Lineare Algebra II [BSTKM-1102.bb/10]					0	2
Übung Lineare Algebra I [BSTKM-1102.c/10]					0	1
Übung Lineare Algebra II [BSTKM-1102.cc/10]					0	1

Modul: Mechanik I, II [BSTKM-1103/10]

MODUL TITEL: Mechanik I, II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	8	10	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungsteilen. Teil I findet immer im Wintersemester, Teil II immer im darauf folgenden Sommersemester statt. Mechanik I (Statik, Festigkeitslehre): Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Kraft und ihre Vektoreigenschaft, Kraftvektor im Raum, Gleichheit und die Äquivalenz von Kraftsystemen, Wechselwirkungsgesetz • Momentenvektor, Resultierendes System von beliebig gerichteten Kräften und Momenten, Kraftschraube und das Kraftkreuz • Gleichgewicht, Schwerpunktbestimmung • Ebene und räumliche Fachwerke, Schnittreaktionen in der Ebene und im Raum • Reibung, Spannung und der Spannungstensor, Mohrscher Spannungskreis in der Ebene und im Raum, Eigenwert des Spannungstensors, Spannungs-Dehnungsgesetze • Statisch bestimmte Probleme • Verzerrungstensor, Mohrscher Verzerrungskreis in der Ebene und im Raum, Eigenwert des Verzerrungstensors • Elasto- und Plastomechanik und vereinfachte Werkstoffmodelle Mechanik II (Festigkeitslehre, Dynamik): Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Festigkeitsnachweis, Festigkeitshypothesen • Biegung des Balkens, Torsion • Bewegungsarten • Relativitätsprinzip • Koordinatensysteme • Dynamisches Grundgesetz • Arbeit und Energie • Potential- und Kraftfelder • Impuls und Impulssatz • Drall und Drallsatz • Kinetik der Körper • Schwingungen			In der Mechanik werden die Grundlagen zur Beschreibung von Statik, Festigkeit und Bewegung technischer Komponenten oder Systeme gelegt. Die Studierenden erhalten somit eine Basis zur Lösung konstruktiver Aufgaben.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			3,5-stündige Klausur zu Mechanik I und Mechanik II Die Modulnote ist die Note der Klausur.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Mechanik I, II [BSTKM-1103.a/10]		8	0
Vorlesung Mechanik I [BSTKM-1103.b/10]		0	3
Vorlesung Teil 2 Mechanik I [BSTKM-1103.bb/10]		0	1
Vorlesung Mechanik II [BSTKM-1103.bbb/10]		0	3
Vorlesung Teil 2 Mechanik II [BSTKM-1103.bbbb/10]		0	1
Übung Mechanik I [BSTKM-1103.c/10]		0	2
Übung Mechanik II [BSTKM-1103.cc/10]		0	1

Modul: Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603/10]

MODUL TITEL: Werkstoffkunde der Kunststoffe						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Entwicklung und historische Bedeutung der Kunststoffe, Kunststoff-Eigenschaften und -Anwendungen • Makromolekularer Aufbau der Kunststoffe • Bindungskräfte und Aufbau von Polymerwerkstoffen • Verhalten in der Schmelze • Abkühlen aus der Schmelze und Entstehung der inneren Struktur • Mechanische Tragfähigkeit von Kunststoffteilen • Thermische Eigenschaften • Elektrische Eigenschaften • Optische Eigenschaften • Akustische Eigenschaften von Polymerwerkstoffen • Oberflächenspannung • Stofftransportvorgänge • Chemische Abbau von Polymeren			Die Studierenden kennen den makromolekularen Aufbau der Kunststoffe und deren Verarbeitungsverhalten. Sie können unterschiedliche Analysemethoden von Kunststoffen erläutern und auf Basis der mechanischen, thermischen und rheologischen Werkstoffeigenschaften die unterschiedlichen Kunststoffarten klar unterscheiden. Die Studierenden kennen die elektrischen, optischen und akustischen Eigenschaften der 74 Kunststoffe und können anhand ihres Wissens geeignete Kunststoffe für spezielle Problemstellungen auswählen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.a/10]					4	0
Vorlesung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.b/10]					0	2
Übung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.c/10]					0	1

Modul: Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201/10]

MODUL TITEL: Informatik im Maschinenbau						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	5	5	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Vorlesung Informatik im Maschinenbau sind z.B.: • Vorgehensweise zur Entwicklung rechnergestützter Lösungen • Problemanalyse und Spezifikation • Programmentwurf • Implementierung • Von der Programmiersprache zur logischen Verknüpfung • Hardwarebestandteile eines Rechners • Rechnerbetriebsarten • Betriebssysteme • Betriebssystemnahe Softwarewerkzeuge • Software-Werkzeuge • Arbeitsplatzspezifische Mensch-Rechner-Schnittstellen • Auswirkungen des wachsenden Rechnereinsatzes Inhalte des Labor/ Praktikum sind z.B.: • Betriebssystem, Editor, Datentypen, Variablen • Hauptprogramm, Kompilieren, Funktionen • Projektmanagement, Ist-Analyse • CRC-Karten, Klassendiagramm • Sequenzdiagramms, Nassi-Shneiderman-Diagramm • Implementierung von Header- und Implementierungsdateien • Testen und Dokumentieren des entwickelten Programms			Ziel der Vorlesung ist es, Studierenden zu vermitteln, für welche Zwecke, unter welchen Bedingungen, mit welchen Mitteln und mit welchen Folgen Rechnersysteme im Rahmen der Lösung von Problemen im Maschinenbau eingesetzt werden. Am Ende der Vorlesung kennen die Studierenden die Grundlagen des Software-Entwicklungsprozesses sowie die Funktionsweise von Rechnern und Rechnernetzen. Ziele des Labors/ Praktikums sind das selbstständige Erlernen der Programmiersprache C++ mit Hilfe eines E-Learning-Tools sowie das Anwenden und eigenverantwortliche Vertiefen des Stoffes der Vorlesung ´Informatik im Maschinenbau`, indem Sie objektorientiert mit Hilfe der Unified Modelling Language (UML) entwerfen, strukturiert Methoden in C++ programmieren und dabei das Zusammenarbeiten in Entwicklungsteams erleben. Die Studierenden erlernen zunächst selbstständig in Einzelarbeit die Programmiersprache C++, um anschließend in Gruppenarbeit den gesamten Entwicklungsprozess von der Analyse bis zum Test zu durchlaufen, so dass sie zum Ende des Kurses in der Lage sind, einfache Computerprogramme zu entwerfen und in C++ zu implementieren . Weiterhin lernen die Studierende verschiedene Entwurfshilfsmittel (UML-Diagramme) anzuwenden. Bei der Software-Entwicklung in Labor/ Praktikum lernen die Studierenden Teamarbeit, da sie die Aufgaben in kleinen Teams von 5 bis 7 Personen bearbeiten müssen. Die Studierenden üben das Präsentieren von Arbeitsergebnissen, indem sie die Lösungen der bearbeiteten Aufgaben ihren Kommilitonen und dem Betreuungspersonal vorstellen müssen. Die Studierenden lernen das Dokumentieren von Arbeitsprozessen, weil die zu bearbeitenden Aufgaben auf vorher erzielten Ergebnissen aufbauen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Leistungsnachweis im Labor/Praktikum ist Voraussetzung für Klausur			2,5-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.a/10]					5	0
Vorlesung Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.b/10]					0	2
Kleingruppenübung Klausurvorbereitung [BSTKM-1201.c/10]					0	0
Labor Informatik im Maschinenbau [BSTKM-1201.d/10]					0	3

Modul: Messtechnisches Labor [BSTKM-1305/10]

MODUL TITEL: Messtechnisches Labor						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	4	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Grundbegriffe und Grundlagen der Messtechnik • Messung elektrischer Größen • Signalverarbeitung - Längenmessung • Large Scale Metrology (LSM) - Zeit- und Frequenzmessung • Geschwindigkeits-/ Beschleunigungsmessung • Kraftmessung • Massenmessung (Druckmessung) • Temperaturmessung • Lichtstärkenmessung			Der Studierende: • Kennt und versteht die wichtigsten Verfahren zur Messung ausgewählter physikalischer Größen. • Kennt zudem die entsprechenden Messgeräte und kann diese gezielt einsetzen. • Kann die Messergebnisse interpretieren, kritisch hinterfragen und identifiziert potentielle Fehlerquellen. Über die fachlichen Inhalte hinaus: • Die Aufgabenstellungen der praktischen Versuche können in Teamarbeit erschlossen werden			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur zur Vorlesung Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Messtechnisches Labor [BSTKM-1305.a/10]					4	0
Vorlesung Messtechnisches Labor [BSTKM-1305.b/10]					0	1
Übung Messtechnisches Labor [BSTKM-1305.c/10]					0	3

Modul: Maschinengestaltung I und CAD [BSTKM-1104/10]

MODUL TITEL: Maschinengestaltung I und CAD						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	4	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Modul besteht aus zwei Vorlesungsteilen. Teil I findet immer im Wintersemester, Teil II immer im darauf folgenden Sommersemester statt. Inhalte der Veranstaltung Maschinengestaltung I sind z.B.: • Technische Dokumentation, Technische Darstellung 3-dimensionaler Elemente der technischen Zeichnung • Fertigungsgerechte Bemaßung • Schnittdarstellung • Gewinde und Schraubenverbindungen • Lagerung von Wellen • Dichtungen • Welle-Nabe-Verbindungen • Leistungsübertragung: Konstant übersetzende Getriebe, Zahnradpaarungen, Maßtoleranzen und Passungen • Form- und Lagetoleranzen • Technische Oberflächen und Kantenzustände • Schweißen Inhalte der CAD-Einführung sind z.B.: • Einführung in die Arbeit mit einem PDM-System • Modellierung von Frästeilen (‘prismatische Bauteile’, Drehteilen und Gussteilen) • Baugruppenerstellung • Zeichnungserstellung			Maschinengestaltung I: Die Studierenden • Können einen technischen Sachverhalt, insbesondere die Gestalt von Teilen und die Struktur und Funktion von mechanischen Baugruppen, anhand einer Zeichnung mit genormter Darstellungsweise verstehen und interpretieren, aber auch selbst dokumentieren; • Kennen die Grundlagen der konventionellen spanenden Fertigungsverfahren und des Schweißens und können diese Kenntnisse bei der Gestaltung und Bemaßung anwenden; • Kennen konventionelle Maschinenelemente zur Realisierung von Verbindungen, Kraft- und Leistungsübertragung sowie Bewegungsaufgaben und Regeln zu deren konstruktiver Einbindung und Darstellung; • Verstehen den Zweck und Aufbau von Normwerken und beherrschen deren Anwendung. CAD-Einführung: Die Studierenden • Kennen die unterschiedlichen Modellierungsstrategien und -techniken für Dreh-, Fräs- und Gussteile und können diese mit dem zur Verfügung stehenden 3D-Modellierer anwenden; • Sind in der Lage, eine Produktstruktur zu definieren und diese sowohl durch die virtuelle Montage einer Baugruppe im 3D-CAD als auch in einem PDMS abzubilden; • Verstehen die Vorgehensweise, nach der mit einem 3D-CAD-System technische Zeichnungen erstellt werden und können mit dem zur Verfügung stehenden System von modellierten Bauteilen und Baugruppen normgerechte Zeichnungen ableiten; • Kennen die Funktionalität eines PDMS (Produkt Daten Management System) und sind in der Lage, ein PDMS im Rahmen der kollaborativen Produktentwicklung einzusetzen. Über die fachlichen Inhalte hinaus erfahren die Studierenden im Labor: • Eigenständiges Lernen mit E-Learning-Tutorials • Kollaboratives Arbeiten an einer gemeinsamen Entwicklungsaufgabe (Teamarbeit)			
Voraussetzungen			Benotung			
Notwendig für Maschinengestaltung I: • Grundpraktikum Notwendig für CAD-Einführung: • Grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit Computern • Grundlegende Kenntnisse der technischen Kommunikation, Maschinenelemente und Fertigungsverfahren (Maschinengestaltung I)			eine 2-stündige Klausur zu Maschinengestaltung I und eine 90-minütige Klausur zur CAD-Einführung Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Maschinengestaltung I [BSTKM-1104.a/10]		3	0
Prüfung CAD-Einführung [BSTKM-1104.aa/10]	90	1	0
Vorlesung Maschinengestaltung I [BSTKM-1104.b/10]		0	1
Übung Maschinengestaltung I [BSTKM-1104.c/10]		0	2
Labor CAD-Einführung [BSTKM-1104.d/10]		0	1
Tutorengruppen Maschinengestaltung I [BSTKM-1104.f/10]		0	0

Modul: Thermodynamik [BSTKM-3401/10]

MODUL TITEL: Thermodynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Allgemeine Grundlagen der Energie- und Stoffumwandlungen Fluide Phasen • Materiemengenbilanz • Energiebilanz • Entropiebilanz • Ausgewählte Energie- und Stoffumwandlungen			Ziel ist, den Studierenden grundlegende Kenntnisse der Technischen Thermodynamik zu vermitteln.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul Lineare Algebra I, II; Basismodul Mechanik I, II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Thermodynamik [BSTKM-3401.a/10]					4	0
Vorlesung Thermodynamik [BSTKM-3401.b/10]					0	2
Übung Thermodynamik [BSTKM-3401.c/10]					0	1

Modul: Strömungsmechanik I [BSTKM-3403/10]

MODUL TITEL: Strömungsmechanik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	7	4	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Grundgleichung strömender Fluide • Hydrostatik • Kontinuitätsgleichung und Bernoulli Gleichung • Impulssatz • Laminare reibungsbehaftete Strömungen • Turbulente Rohrströmung			Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Strömungsmechanik dichtebeständiger und dichteveränderlicher Fluide und können diese mathematisch beschreiben. Sie haben fundiertes Wissen über die zugrunde liegenden Ausgangsgleichungen und können die in der ingenieurwissenschaftlichen Praxis relevanten Strömungsformen - u.a. der laminaren und turbulenten Rohrströmung - auf dieser Basis diskutieren. Die Studierenden kennen die Bezüge zu alltäglichen technischen Aufgabenstellungen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II und Basismodul Mechanik I, II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Strömungsmechanik I [BSTKM-3403.a/10]					7	0
Vorlesung Strömungsmechanik I [BSTKM-3403.b/10]					0	2
Übung Strömungsmechanik I [BSTKM-3403.c/10]					0	2

Modul: Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [BSTKM-2402/10]

MODUL TITEL: Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Qualitätsmanagementsysteme • Qualitätswerkzeuge Q7 • Managementwerkzeuge M7 • Systematische Produkt- und Prozessoptimierung • Qualitätsmanagement in den frühen Phasen • Qualität und Wirtschaftlichkeit • Qualitätsprogramme • Gestaltung von Projektorganisationen • Methoden des Projektmanagements • Multiprojektmanagement (MPM) • Personaleinsatzplanung • Führen von Teams • Personalauswahl und -entwicklung			Die Studierenden • Kennen die Ziele des Qualitätsmanagements hinsichtlich der Qualität von Produkten und der Effizienz und Effektivität von Prozessen in Unternehmen und können die Bedeutung des Personalmanagements für die Erreichung dieser Ziele durch Aufzeigen bestehender Wechselwirkungen deutlich machen. • Können die wesentlichen normativen Grundlagen des Qualitätsmanagements in das industrielle Umfeld übertragen. • Sind in der Lage, die ökonomische Perspektive des Qualitätsmanagements zu erfassen und aktiv zu lenken. • Studierenden können beurteilen, welche Maßnahmen zu einer signifikanten Steigerung der Qualität, der Effizienz und der Effektivität der Produktionsabläufe führen. • Kennen und verstehen die wesentlichen Ziele, Funktionen, Abläufe und Aufgaben des Personalmanagements. • Können die wesentlichen Personalauswahlverfahren, Führungstheorien und -ansätze, Motivationstheorien sowie Personalentwicklungsmaßnahmen benennen, beschreiben, kriteriengestützt voneinander abgrenzen und anhand von Beispielen verdeutlichen. • Kennen wesentliche Aufgaben von Führungskräften und können die zur Verfügung stehenden Instrumente und Werkzeuge benennen und erläutern. • Können Bestandteile von Anreiz- und Entgeltsystemen benennen, an Beispielen erläutern und hinsichtlich ihrer Wirkungen diskutieren. • Sind in der Lage, die vorgestellten theoretischen Modelle und Ansätze des Qualitätsmanagements und des Personalmanagements kritisch zu hinterfragen und auf Praxissituationen situativ angepasst zu übertragen. Über die fachlichen Inhalte hinaus: • Einordnung von Soft-Skills in betriebliche Abläufe • Systematische Analyse von Praxisfällen und eigenständige Erarbeitung von Lösungs- oder Verbesserungsvorschlägen (Methodenkompetenz).			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [BSTKM-2402.a/10]					3	0
Vorlesung Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [BSTKM-2402.b/10]					0	2
Übung Qualitäts-, Projekt- und Personalmanagement [BSTKM-2402.c/10]					0	1

Modul: Projektarbeit [BSTKM-4000/10]

MODUL TITEL: Projektarbeit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	8	0	jedes 4. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Am Anfang der Projektarbeit steht ein Kickoff-Meeting am betreuenden Lehrstuhl, in dem die bzgl. des Projektes spezifischen Managementstrukturen kompakt abgebildet werden. Die Projektarbeit wird studienbegleitend in Absprache zwischen betreuendem Lehrstuhl und Studierenden durchgeführt. Die Bearbeitungsschritte werden individuell mit dem Betreuer festgelegt. Eine mögliche Abfolge könnte wie folgt aussehen: • Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/ Forschung • Erarbeitung/ Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung • Entwicklung eines Lösungskonzeptes • Implementierung/ Realisierung des eigenen Konzeptes/ Ansatzes • Validierung und Bewertung der Ergebnisse • Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion.			Fachbezogen: • Die Studierenden sind in der Lage, eine eng umrissene wissenschaftliche Problemstellung unter Anleitung mit einer schriftlichen Dokumentation der Ergebnisse in Berichtsform im Team zu bearbeiten. • Die Projektarbeit soll neben der Fähigkeit, Projektmanagementwerkzeuge aufgabenspezifisch auszuwählen und anzuwenden die Teamfähigkeit, Eigenorganisation und Gruppenorganisation schulen. • Darüber hinaus soll das Fachwissen in der Anwendung vertieft werden. • Die Studierenden sind in der Lage, Ihre Ergebnisse vor einer Gruppe zu erläutern und zu verteidigen. • Sie haben Ihre Problemlösungskompetenz vertieft sowie die Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens des Maschinenbaus in Anwendungsbereiche. Nicht fachbezogen: Teamarbeit, Projektmanagement, Selbst- und Zeitmanagement, Präsentation			
Voraussetzungen			Benotung			
90 ECTS in Modulen des Bachelorstudiengangs Technik-Kommunikation			Hausarbeit und Präsentation zur Projektarbeit Die Modulnote ist die Note der Projektarbeit.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Seminar [BSTKM-4000.a/10]					0	0

Modul: Industrie-Praktikum [BSTKM-5000/10]

MODUL TITEL: Industrie-Praktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5		5	0	jedes 5. Semester	WS 2009/2010	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Mitarbeit im Betrieb (4 Wochen) inklusive Berichterstellung Ausbildungsplan Im folgenden Ausbildungsplan sind die notwendigen Tätigkeiten für das Grundpraktikum und die Wahlmöglichkeiten für das Fachpraktikum aufgelistet. Dabei ist zu beachten, dass mehr als die unter den "maximalen Wochenzahlen" aufgeführten Wochen nicht berücksichtigt werden können. Anmerkung: Die Tätigkeiten des Grundpraktikums werden in der Regel während des sechswöchigen Vorpraktikums abgeleistet, welches Einschreibevoraussetzung ist und nicht kreditiert wird. Grundpraktikum Aus dem Bereich des Grundpraktikums müssen die Tätigkeiten GP1 bis GP4 in den jeweils vorgeschriebenen Mindestwochenzahlen ausgeführt werden. Art der Tätigkeit (Wochenzahl minimal/Wochenzahl maximal) GP1 Spanende Fertigungsverfahren (min. 2/max. 4) GP2 Umformende Fertigungsverfahren (min.1/max. 2) GP3 Thermische Füge- und Trennverfahren (min.1/max. 2) GP4 Urformverfahren (min.1/max. 2) Fachpraktikum Teil A Von Teil A des Fachpraktikums muss mindestens in zwei der sechs aufgelisteten Tätigkeitsbereiche (FP1 - FP6) Praktikum abgeleistet werden. Art der Tätigkeit (Wochenzahlminimal/Wochenzahl maximal) FP1 Wärmebehandlung (min. 1/max. 3) FP2 Werkzeug- und Vorrichtungsbau (min.1/max. 3) FP3 Instandhaltung, Wartung, Reparatur (min.1/max. 3) FP4 Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle (min.1/ max. 3) FP5 Oberflächentechnik (min.1/ max. 3) FP6 Montage (min.1/ max. 3) Fachpraktikum Teil B Die Durchführung von Fachpraktikum aus Teil B wird den Studierenden empfohlen, ist ihnen jedoch freigestellt. Art der Tätigkeit (Wochenzahl minimal/Wochenzahl maximal) FP7 Entwicklung, Konstruktion, Arbeitsvorb. (min.0/ max. 8) FP8 Studien-/vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt. (min.0/max. 8)			Die Studierenden • lernen die praktischen Grundlagen des Ingenieurberufs kennen. • erweitern ihr Verständnis der technischen Vorlesungen und Übungen durch die praktische Anschauung. • lernen die Erzeugung der Werkstoffe, deren Formgebung und Bearbeitung sowie die Erzeugnisse in ihrem Aufbau und in ihrer Wirkungsweise praktisch kennen. • sind darüber hinaus vertraut mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle. • erhalten einen Überblick über die der Fertigung vorgeschalteten Bereiche Konstruktion und Arbeitsvorbereitung. • haben neben der Erlangung der erforderlichen technischen Kenntnisse auch einen Einblick in die Arbeitsweise unter industriellen Gesichtspunkten (termin- und kostenbestimmt) gewonnen. Darüber hinaus: Die Studierenden • sollten besonderes Interesse den sozialen Strukturen im Betrieb entgegenbringen. • erwerben neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf. • sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Arbeitsplatz kennen lernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen. • sind in der Lage, einen Bericht über die Praktikantentätigkeit anzufertigen. • können ihre Tätigkeiten in einer Präsentation darstellen.			
Voraussetzungen			Benotung			
			Bericht und Präsentation Das Modul ist unbenotet.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Es sind keine Prüfungsleistungen eingetragen worden!						

Themenmodul Berufsfelder

Berufsfeld Produktionstechnik

Modul: Industrial Engineering [BSTKM-4501/10]

MODUL TITEL: Industrial Engineering						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: - Einführung in das Industrial Engineering: Gegenstand und Entwicklung des Industrial Engineering, Berufsbild des Industrial Engineers, Modelle und Methoden des Industrial Engineering, Trends im Industrial Engineering - Arbeitsorganisation: Arbeitsorganisation im Produktionsunternehmen, Begriff und Gestaltungsmöglichkeiten der Aufbau- und Ablauforganisation, Aufgabenanalyse und -synthese, Merkmale direkter und indirekter Bereiche, Formen der Arbeitsorganisation in direkten Bereichen, Formen der Arbeitsorganisation in indirekten Bereichen, Einführung von teamorientierten Arbeitsformen in der Produktion, Modellierung von Arbeitsprozessen, - Simulation von Arbeitsprozessen, Workflow-Management - Zeitmanagement: Verwendungszwecke von Zeitdaten in der Produktion, REFA-Ablaufarten und -Zeitarten bezogen auf Mensch, Arbeitsgegenstand und Betriebsmittel, Bestimmung der Auftragszeit, Methode der REFA-Zeitaufnahme, Methode des Multimomentverfahrens, Grundlagen der sequenzanalytischen Zeitmodellierung von Arbeitsabläufen (Systeme vorbestimmter Zeiten), Entwicklung, Inhalte und Anwendung des MTM-Grundsystems, Entwicklung, Inhalte und Anwendung verdichteter MTM-Analysiersysteme - Ergonomische Gestaltung von Arbeitsplätzen: Anthropometrie, Körperkräfte, Greif- und Sichtbereiche des Menschen, Ergonomische Prinzipien der Arbeitsplatzgestaltung, CAD-Mensch-Modelle zur Arbeitsplatzgestaltung in Virtuellen Umgebungen			Die Studierenden - Kennen und verstehen Gegenstand, Entwicklung und Trends des Industrial Engineering. - Kennen die Formen der Arbeitsorganisation sowie wichtige Gestaltungsgrundsätze und können eine betriebliche Umsetzung arbeitsorganisatorischer Konzepte planen. - Sind Grundlagen der Arbeitsprozessmodellierung bekannt. Sie können Arbeitsprozesse modellieren und kennen Voraussetzungen und Möglichkeiten der Prozesssimulation. - Können die Merkmale von Ablauf- und Zeitarten voneinander unterscheiden und sind in der Lage, die Zeit für eine Auftragsbearbeitung zu berechnen. - Ihnen sind wesentliche Merkmale und Anwendungsgebiete analytischer und statistischer Methoden der Zeitwirtschaft bekannt und sie können diese Methoden anwenden. - Kennen ergonomische Gestaltungsgrundsätze von Produktionsarbeitsplätzen und können die Planung eines Produktionsarbeitsplatzes vornehmen. Über die fachlichen Inhalte hinaus: - Die Studierenden werden über die Übungseinheiten befähigt, Problemstellungen zu analysieren, Lösungsvorschläge zu erarbeiten und zu bewerten (Methodenkompetenz). - Ferner erfolgt die Arbeit in der Übung auch in Kleingruppen, so dass kollektive Lernprozesse gefördert werden (Teamarbeit). - Im Rahmen der Übungen werden von Studierenden Arbeitsergebnisse vorgestellt, so dass die Übungen dazu beitragen, kommunikative Fähigkeiten zu verbessern (Präsentation).			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Industrial Engineering [BSTKM-4501.a/10]				90	3	0
Vorlesung/Übung Industrial Engineering [BSTKM-4501.bc/10]					0	2

Modul: Messtechnik und Qualitätssicherung [BSTKM-4502/10]

MODUL TITEL: Messtechnik und Qualitätssicherung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Bedeutung der Messtechnik für die Qualitätssicherung und ihre Einbindung in Produktionsprozesse • Messtechnische Grundlagen • Koordinatenmesstechnik • Form- und Oberflächenprüftechnik • Lehrende Prüfung • Messverfahren und Messsysteme • Tolerierung • Prüfplanung • Statistische Grundlagen • Prüfmittelmanagement • Messunsicherheitsanalyse • Qualitätsmanagement während des Feldeinsatzes • Qualität und Recht			Diese Vorlesung soll die Bedeutung der Messtechnik zur Beschreibung der Produktqualität sowie zur Beherrschung von Fertigungsprozessen aufzeigen. Den Studierenden soll ein grundlegendes Verständnis der messtechnischen Zusammenhänge und Konzepte in der Produktion vermittelt werden. Neben der Vorstellung physikalischer Messprinzipien und deren praktischer Anwendung in modernen Messsystemen, werden daher ebenfalls organisatorische und methodische Aspekte der Messtechnik erläutert. Durch die aktive Teilnahme an dieser Vorlesung lernt der Studierende, dass das ´Messen´ mehr umfasst, als die reine Messdatenaufnahme und erlangt so das Bewusstsein, dass die Messtechnik ein integraler Bestandteil moderner Produktionsprozesse ist. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage Maßnahmen zur Überwachung der in Betrieb befindlichen Produkte zu ergreifen. Die Studierenden kennen die rechtlichen Grundlagen der Produkthaftung. Über die fachlichen Qualifikationen hinaus: Die Studierenden sind fähig zu methodischer Abstraktion und Lösungsfindung sowie zu einem systematisch-analytischen Vorgehen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur oder 15 bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Messtechnik und Qualitätssicherung [BSTKM-4502.a/10]					3	0
Vorlesung/Übung Messtechnik und Qualitätssicherung [BSTKM-4502.bc/10]					0	2

Modul: Fertigungstechnik I [BSTKM-4503/10]

MODUL TITEL: Fertigungstechnik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung in die Fertigungstechnik: Geschichtlicher Überblick, Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 • Methodiken zur Fertigungsauswahl • Urformen: Gießverfahren, Pulvermetallurgie • Spanende Fertigungsverfahren • Feinbearbeitungsverfahren • Abtragende Fertigungsverfahren • Umformende Fertigungsverfahren • Rapid Prototyping • Auslegen von Prozessketten - Fallbeispiele: Herstellung von: Kurbelwellen, Nockenwellen, Wälzlagern, Zahnrädern, Hochpräzisionspresswerkzeugen, Tiefziehwerkzeugen, Brillengläsern, ...)			Die Studierenden besitzen Grundlagenwissen der Urform- und Umformverfahren sowie der Verfahren zur Zerspanung mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden, EDM, ECM und Rapid Prototyping. Neben den Verfahrensgrundlagen liegt der Fokus auf dem Anwendungsbezug			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur oder 15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fertigungstechnik I [BSTKM-4503.a/10]					4	0
Vorlesung Fertigungstechnik I [BSTKM-4503.b/10]					0	2
Übung Fertigungstechnik I [BSTKM-4503.c/10]					0	1

Modul: Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte) [BSTKM-4601/10]

MODUL TITEL: Fügetechnik I - Grundlagen (1. Hälfte)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltung sind z.B.: • Gasgeschützte Lichtbogenschweißverfahren • Pulvergeschützte Schweißverfahren • Widerstandsschweißen • Strahlschweißverfahren • Thermische Trennverfahren • Mechanische Fügetechniken • Klebtechnik • Schweißen un- und niedriglegierter Stähle • Schweißen hochlegierter Stähle, Korrosion • Schweißen von Aluminiumlegierungen • Schweißfehler, Prüfverfahren • Grundlagen schweißgerechter Gestaltung • Grundlagen der Berechnung von Schweißkonstruktionen			Die Fügetechnik ist eine interdisziplinäre Technologie. In allen Bereichen der industriellen Produktion müsse Einzelteile zu Funktionsgruppe zusammengefügt werden. Dazu werden vielfältige Fügetechnologien genutzt. Nach Teilnahme an der Vorlesung kennt der Studierende wesentliche Fügetechnologien, er weiß um die Beeinflussung der Werkstoffeigenschaften durch den Fügeprozess und kennt die Grundzüge schweißgerechter Bauteilgestaltung.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fügetechnik I [BSTKM-4601.a/10]					3	0
Vorlesung Fügetechnik I [BSTKM-4601.b/10]					0	1
Übung Fügetechnik I [BSTKM-4601.c/10]					0	1

Modul: Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [BSTKM-4602/10]

MODUL TITEL: Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Grundlagen der Konstruktion • Integrierte Produkt- und Prozessgestaltung • Kostengerechtigkeit • Fertigungsgerechtigkeit • Montagegerechtigkeit • Auslegung von Prozessketten • Fertigungsverfahren • Fertigungshistorie • Bewertung von Prozessketten • Konstruktionshilfsmittel • Werkzeugmaschinen-Atlas: Drehmaschine, Verzahnmaschine, Presse			Die Studierenden kennen die für die Konstruktion relevanten Einflussgrößen in Bezug auf Kosten, Fertigbarkeit und eingesetzter Maschinentechnik. Sie können Bauteilgestaltung und Konstruktionsaufgaben hinsichtlich Kosten, sinnvoller Fertigungsverfahren und eingesetzter Maschinentechnik beurteilen und bewerten. Die Studierenden verstehen darüber hinaus die grundlegenden Zusammenhänge zwischen Kosten, Fertigungsgenauigkeit sowie -verfahren und können diese Kenntnisse auf konkrete Anwendungen übertragen. Über die fachlichen Inhalte hinaus: Teamarbeit, Lösen von Aufgaben in der Gruppe an Beispielbauteilen (z.B.: Zahnrad, Getriebe)			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Basismoduls Maschinengestaltung I und CAD und des Themenmoduls Fertigungstechnik (Bachelor Maschinenbau) wird empfohlen			2-stündige Klausur oder 15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [BSTKM-4602.a/10]					4	0
Vorlesung Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [BSTKM-4602.b/10]					0	2
Übung Fertigungsgerechte Konstruktion und produktgerechte Fertigungsauslegung [BSTKM-4602.c/10]					0	2

Modul: Werkzeugmaschinen [BSTKM-4603/10]

MODUL TITEL: Werkzeugmaschinen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2011	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung Werkzeugmaschinen • Umformende Maschinen • Spannende Maschinen für Werkzeuge mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden • Mehrmaschinensysteme • Ausrüstungskomponenten für Werkzeugmaschinen • Roboter • Auslegung von Gestellen und Gestellbauteilen hinsichtlich des statischen, dynamischen und thermischen Verhaltens • FEM, MKS, Fundamentierung, Akustik • Hydrodynamische Gleitführungen und Gleitlager, hydrostatische und aerostatische Gleitlager, Magnetlager • Wälzführungen und Wälzlager, Spindel-Lagersysteme, Abdeckungen • Motoren, Getriebe und Umrichter • Messgeräte, geometrisches und kinematisches Maschinenverhalten, Geräuschverhalten • Messtechnische Untersuchung des statischen, dynamischen und thermischen Verhaltens von Werkzeugmaschinen • Aufbau von Vorschubantrieben, mechanische Übertragungselemente, Positionsmesssysteme und Regelung • Logik- und numerische Steuerungen, NC-Programmierung			Die Studierenden kennen die wichtigsten Maschinenarten, deren Anwendungsbereiche, Eigenschaften und die zugehörigen Maschinenkomponenten. Sie können die grundlegenden Eigenschaften der Maschinen und Komponenten theoretisch bzw. rechnerisch herleiten und die erforderlichen Auslegungskenngößen ermitteln. Die Studierenden verstehen darüber hinaus die grundlegenden Aufgaben und Funktionen der Maschinenprogrammierung, -steuerung und Antriebsregelung und können diese Kenntnisse auf konkrete Anwendungen übertragen. Sie sind in der Lage, die Einzelkomponenten in Beziehung zum Gesamtmaschinensystem zu setzen und die Eignung der Maschinen in Bezug auf ein vorgegebenes Anforderungsprofil zu beurteilen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Werkzeugmaschinen [BSTKM-4603.a/10]					5	0
Vorlesung Werkzeugmaschinen [BSTKM-4603.b/10]					0	2
Übung Werkzeugmaschinen [BSTKM-4603.c/10]					0	2

Modul: Produktionsmanagement I [BSTKM-5501/10]

MODUL TITEL: Produktionsmanagement I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Produktentwicklungsprozesse • Produktplanung und Product Life Cycle Management • Variantenmanagement • Arbeitsplanung • Arbeitssteuerung • PPS/ ERP • Supply Chain Management • Materialwirtschaft • Produktionswirtschaftliche Theorie - Lean Production • Production Systems • Prozessmodellierung/Prozessmanagement • Fabrikplanung (Grundlagen)			Märkte und Herstellbedingungen sind einem ständigen Wandel unterworfen. Produzierende Unternehmen stehen damit vor der Herausforderung, sich intensiv planerisch mit der langfristigen Wettbewerbsfähigkeit des eigenen Unternehmens auseinander zusetzen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Zusammenhänge in diesem Themengebiet und können dieses Wissen auf die praktische Anwendung übertragen. Sie kennen u.a. die folgenden Themengebiete: • Grundlegende Ansätze des Produktionsmanagements • Erarbeitung und Anwendung von Planungsmethoden • Problemanalyse in allen Unternehmensbereichen, die in den Produktionsprozess involviert sind • Aufzeigen von Rationalisierungs- und Automatisierungsmöglichkeiten Die beschriebenen Aufgaben werden hinsichtlich der Bereiche Entwicklung/ Konstruktion, Arbeitsvorbereitung, Fertigung und Montage sowie der übergeordneten Bereiche Kostenrechnung, Datenverarbeitung, Organisation, etc. beleuchtet. Die Studierenden verstehen die Problemstellungen produzierender Unternehmen und können adäquate Lösungsansätze ableiten.			
Voraussetzungen			Benotung			
			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Produktionsmanagement I [BSTKM-5501.aa/10]					4	0
Vorlesung Produktionsmanagement I [BSTKM-5501.b/10]					0	2
Übung Produktionsmanagement I [BSTKM-5501.c/10]					0	1

Berufsfeld Konstruktionstechnik**Modul: Fertigungstechnik I [BSTKM-4503/10]**

MODUL TITEL: Fertigungstechnik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung in die Fertigungstechnik: Geschichtlicher Überblick, Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 • Methodiken zur Fertigungsauswahl • Urformen: Gießverfahren, Pulvermetallurgie • Spanende Fertigungsverfahren • Feinbearbeitungsverfahren • Abtragende Fertigungsverfahren • Umformende Fertigungsverfahren • Rapid Prototyping • Auslegen von Prozessketten - Fallbeispiele: Herstellung von: Kurbelwellen, Nockenwellen, Wälzlagern, Zahn-rädern, Hochpräzisionspresswerkzeugen, Tiefziehwerk-zeugen, Brillengläsern, ...)			Die Studierenden besitzen Grundlagenwissen der Urform- und Umformverfahren sowie der Verfahren zur Zerspanung mit geometrisch bestimmten und unbestimmten Schneiden, EDM, ECM und Rapid Prototyping. Neben den Verfahrensgrundlagen liegt der Fokus auf dem Anwendungsbezug			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur oder 15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Fertigungstechnik I [BSTKM-4503.a/10]					4	0
Vorlesung Fertigungstechnik I [BSTKM-4503.b/10]					0	2
Übung Fertigungstechnik I [BSTKM-4503.c/10]					0	1

Modul: Konstruktionslehre I [BSTKM-6501/10]

MODUL TITEL: Konstruktionslehre I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Allgemeiner Konstruktionsprozess • Anforderungsliste • Konzeptentwicklung • Bewerten von Lösungen • Gestaltung: Gestaltungsprinzipien, Gestaltungsrichtlinien			Die Studierenden • Sind in der Lage, mit Hilfe der Konstruktionsmethodik neue konstruktive bzw. technische Aufgabenstellungen selbständig und strukturiert zu bearbeiten, gültige Restriktionen zu erkennen, anwendbare Teillösungen systematisch und vollständig zusammenzustellen und auszuwählen; • Können anhand des Allgemeinen Konstruktionsprozesses bestehende Konzepte technischer Produkte analysieren und beurteilen. Diese Erkenntnisse können dazu genutzt werden, verbesserte und wettbewerbsfähige Konzepte zu entwickeln; • Kennen bestehende Regelwerke zur Gestaltung technischer Produkte und sind in der Lage, deren jeweilige Anwendbarkeit zu beurteilen sowie Gestaltungsgrundregeln, Gestaltungsprinzipien und Gestaltungsrichtlinien in einem Entwurf umzusetzen			
Voraussetzungen			Benotung			
Besuch der Module: Basismodul Maschinengestaltung I und CAD, Aufbauomodul Maschinengestaltung II und III (Bachelor Maschinenbau) wird empfohlen			2,5-stündige Klausur oder 15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Konstruktionslehre I [BSTKM-6501.a/10]					6	0
Vorlesung Kontruktionslehre I [BSTKM-6501.b/10]					0	2
Übung Kontruktionslehre I [BSTKM-6501.c/10]					0	3

Modul: Grundlagen der Fluidtechnik [BSTKM-6502/10]

MODUL TITEL: Grundlagen der Fluidtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Grundlagen der Hydraulik • Hydraulische Komponenten: Fluide, Pumpen und Motoren, Ventile, Sonstige • Hydraulische Schaltungen: Hydrostatisches Getriebe, Regelung und Speicher • Grundlagen der Pneumatik • Druckluftherzeugung, Antriebe			Den Studierenden • Wird in der Veranstaltung "Grundlagen der Fluidtechnik" im ersten Teil das Gebiet der Hydraulik und im zweiten Teil das Gebiet der Pneumatik vorgestellt. • Sind durch die aktive Teilnahme an Vorlesung und Übung in der Lage, die Funktionsweise fluidtechnischer Systeme zu verstehen und sie mit elektrischen, elektromechanischen oder mechanischen Antrieben zu vergleichen. • Kennen die Vor- und Nachteile sowie typische Einsatzgebiete der Fluidtechnik und können hydraulischen und pneumatischen Komponenten die jeweilige Funktion zuzuordnen. • Lernen die Grundlagen der Hydrostatik und Hydrodynamik soweit kennen, dass Durchflussbeziehungen, Strömungskräfte, Induktivitäten und Kapazitäten sowie das Übertragungsverhalten von Rohrleitungen berechnet werden können. - lernen in der Pneumatik die theoretischen Grundlagen soweit kennen, dass Fragestellungen zu Durchflussbeziehungen für verschiedene Widerstandsarten und Druckverluste in Rohrleitungen geklärt werden können. • Sind fähig, für einfache Anwendungsfälle Bauteile zu berechnen, auszulegen und im Schaltplan anzuordnen. Fluide können anhand ihrer Eigenschaften und Einsatzgebiete benannt und unterschieden werden.			
Voraussetzungen			Benotung			
			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Fluidtechnik [BSTKM-6502.aa/10]					6	0
Vorlesung Grundlagen der Fluidtechnik [BSTKM-6502.b/10]					0	2
Übung Grundlagen der Fluidtechnik [BSTKM-6502.c/10]					0	2

Modul: Elektromechanische Antriebstechnik [BSTKM-6601/10]

MODUL TITEL: Elektromechanische Antriebstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Grundlegende Zusammenhänge, Anwendungsgebiete • Elektrische Drehantriebe, Elektrische Linearantriebe • Motormodelle, Regelung von elektrischen Antrieben • Bauformen von Getrieben, Getriebearten nach Hauptbauelementen, Getriebearten nach Funktion • Kurbelgetriebe: Grundlagen und Anwendungen, Graphische Lagenanalyse, Rechnerische Lagenanalyse, Totlagen, Geschwindigkeiten, Beschleunigungen • Kurvengetriebe: Grundlagen und Anwendungen, Bewegungsaufgabe und Übergangsfunktion, Kinematische Hauptabmessungen, Hodographenverfahren, Verfahren nach Flocke, Führungs- und Arbeitskurve • Rädergetriebe: Grundlagen und Anwendungen, Übersetzungsverhältnisse • Umlaufrädergetriebe: Differentialgetriebe • Rädergetriebe: Radlinien, Räderkurbelgetriebe • Schrittgetriebe: Grundlagen und Anwendungen, Malteserkreuzgetriebe • Anwendungsbeispiel: Prinzipsynthese, Maßsynthese, Auslegung			Die Studierenden • haben ein tiefes Verständnis über die Grundlagen sowie Auslegung und Berechnung von Elektromechanischen Antriebssystemen. • sind in der Lage eine Bewegungsaufgabe zu erfassen, beschreiben und in einer Anforderungsliste an die Bewegungseinrichtung zusammenzufassen. • kennen die wichtigsten Merkmale der verschiedenen elektrischen Antriebe und sind in der Lage die für die jeweilige Antriebsaufgabe optimalen Antrieb auszuwählen. • sind fähig, nach Antriebsauswahl mit Hilfe verfügbarer Katalogdaten die entsprechenden Berechnungen durchzuführen. • kennen die wesentlichen Unterschiede und Einsatzarten von Kurbel-, Kurven-, Räder- und Schrittgetrieben. Dabei sind sie in der Lage die jeweils wesentlichen Einflussfaktoren aufzugliedern und hieraus geeignete Verfahren zur Getriebeauswahl anzuwenden. • leiten für die zu analysierenden Maschinen und Mechanismen aus ihren gewonnenen Kenntnissen die erforderlichen Methoden und Verfahren zur Synthese und Analyse her. Sie sind damit in der Lage mit ihrem erworbenen theoretischen Hintergrund, umfassende Fragestellungen und Probleme zur Auswahl und Auslegung von Bewegungseinrichtungen aus der Industrie zu beantworten und zu lösen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul Lineare Algebra I, II; Basismodul Mechanik I, II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Elektromechanische Antriebstechnik [BSTKM-6601.a/10]					5	0
Vorlesung Elektromechanische Antriebstechnik [BSTKM-6601.b/10]					0	2
Übung Elektromechanische Antriebstechnik [BSTKM-6601.c/10]					0	2

Modul: Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602/10]

MODUL TITEL: Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Grundlegende Zusammenhänge, Anwendungsgebiete • Dynamische Ersatzsysteme: Bauteile, Baugruppen • Eigenverhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit einem Freiheitsgrad: • Verhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit einem Freiheitsgrad bei Zwangserregung • Auswuchten starrer und elastischer Rotoren: Eigenverhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit mehreren Freiheitsgraden • Verhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit mehreren Freiheitsgraden bei Zwangserregung • biegekritische Drehzahlen und selbsterregte Schwingungssysteme • Verhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit mehreren Freiheitsgraden bei Parametererregung: Zahnradgetriebe, Hubkolbenmaschine • Einführung in MKS-Simulationsprogramme: ADAMS, SIMPACK, SimMechanics • Anwendungsbeispiel: Schwingungsanalyse, Maßnahmen zur Schwingungsvermeidung, Auslegung			Die Studierenden • haben ein tiefes Verständnis über die Grundlagen der Maschinendynamik. • sind in der Lage ein Schwingungssystem zu erfassen, zu beschreiben und einer Analyse zuzuführen. • kennen die wichtigsten Merkmale der verschiedenen Schwingungssysteme und sind in der Lage die für das jeweilige Schwingungssystem die passenden Auslegungsverfahren anzuwenden. • sind fähig, den Unwuchtzustand eines Rotors zu beschreiben und die für das vollständige Auswuchten erforderlichen Ausgleichsunwuchten zu bestimmen. • kennen die Verfahren zur exakten und näherungsweise Bestimmung von Eigenfrequenzen und den Unterschied zwischen Bewegungsgleichungen und Zustandsgleichungen. • leiten für die zu analysierenden Maschinen und Schwingungssysteme aus ihren gewonnenen Kenntnissen die erforderlichen Methoden und Verfahren zur Synthese und Analyse her. Sie sind damit in der Lage mit ihrem erworbenen theoretischen Hintergrund, umfassende Fragestellungen und Probleme zur Auswahl und Auslegung von Schwingungssystemen aus der Industrie zu beantworten und zu lösen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul Lineare Algebra I, II; Basismodul Mechanik I, II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602.a/10]					6	0
Vorlesung Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602.b/10]					0	2
Übung Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602.c/10]					0	2

Berufsfeld Energie- und Verfahrenstechnik

Modul: Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602/10]

MODUL TITEL: Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Grundlegende Zusammenhänge, Anwendungsgebiete • Dynamische Ersatzsysteme: Bauteile, Baugruppen • Eigenverhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit einem Freiheitsgrad: • Verhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit einem Freiheitsgrad bei Zwangserregung • Auswuchten starrer und elastischer Rotoren: Eigenverhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit mehreren Freiheitsgraden • Verhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit mehreren Freiheitsgraden bei Zwangserregung • biegekritische Drehzahlen und selbsterregte Schwingungssysteme • Verhalten elastisch gelagerter Maschinen und Maschinenteile mit mehreren Freiheitsgraden bei Parametererregung: Zahnradgetriebe, Hubkolbenmaschine • Einführung in MKS-Simulationsprogramme: ADAMS, SIMPACK, SimMechanics • Anwendungsbeispiel: Schwingungsanalyse, Maßnahmen zur Schwingungsvermeidung, Auslegung			Die Studierenden • haben ein tiefes Verständnis über die Grundlagen der Maschinendynamik. • sind in der Lage ein Schwingungssystem zu erfassen, zu beschreiben und einer Analyse zuzuführen. • kennen die wichtigsten Merkmale der verschiedenen Schwingungssysteme und sind in der Lage die für das jeweilige Schwingungssystem die passenden Auslegungsverfahren anzuwenden. • sind fähig, den Unwuchtzustand eines Rotors zu beschreiben und die für das vollständige Auswuchten erforderlichen Ausgleichsunwuchten zu bestimmen. • kennen die Verfahren zur exakten und näherungsweise Bestimmung von Eigenfrequenzen und den Unterschied zwischen Bewegungsgleichungen und Zustandsgleichungen. • leiten für die zu analysierenden Maschinen und Schwingungssysteme aus ihren gewonnenen Kenntnissen die erforderlichen Methoden und Verfahren zur Synthese und Analyse her. Sie sind damit in der Lage mit ihrem erworbenen theoretischen Hintergrund, umfassende Fragestellungen und Probleme zur Auswahl und Auslegung von Schwingungssystemen aus der Industrie zu beantworten und zu lösen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul Lineare Algebra I, II; Basismodul Mechanik I, II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602.a/10]					6	0
Vorlesung Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602.b/10]					0	2
Übung Grundlagen der Maschinen- und Strukturdynamik [BSTKM-6602.c/10]					0	2

Modul: Strömungsmechanik II [BSTKM-7501/10]

MODUL TITEL: Strömungsmechanik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Schleichende Strömung • Wirbelströmungen • Potentialströmung • Grenzschichtströmung laminar • Grenzschichtströmung turbulent • Abgelöste Strömungen • Mehrphasenströmungen • Kompressible Strömungen			Die Studierenden beherrschen die (mathematische) Beschreibung von dreidimensionalen, instationärer Strömungsvorgängen inkompressibler und kompressibler Fluide. Die Studierenden kennen die Bezüge zu technischen Aufgabenstellungen			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul: Lineare Algebra I, II; Aufbaumodul Strömungsmechanik I wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Strömungsmechanik II [BSTKM-7501.a/10]					6	0
Vorlesung Strömungsmechanik II [BSTKM-7501.b/10]					0	2
Übung Strömungsmechanik II [BSTKM-7501.c/10]					0	2

Modul: Grundlagen der Turbomaschinen [BSTKM-7502/10]

MODUL TITEL: Grundlagen der Turbomaschinen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Energiequellen und ihre Bewertung, Ziel der Energiewandlung • Systeme und Systemketten zur Energiewandlung, Maschinen, Apparaturen und Geräte der Energiewandlungssysteme • Effektivität der Energiewandlungssysteme und Vergleich • Arbeitsprinzip der Turbomaschinen als Energiewandler • Strömungsgesetze (Kontinuität des Massenstroms, Drallsatz, Gleichung von Euler, absolute und relative Strömung) • ideale und reale Fluide • Totaler und statischer Wirkungsgrad, polytroper und isentroper Wirkungsgrad • Verlustkoeffizienten, Mechanische Verluste • Maschinen- und Anlagenwirkungsgrad, Brennstoffausnutzungsgrad • Verknüpfung von Gitter, Stufe und Maschine • Profilsystematik • Anordnung von Schaufeln im Gitter, Zusammensetzung von Gittern zu Stufen • Stufenkenngrößen, Zusammenschaltung von Stufen • Maschinengehäuse, Kenngrößen der Maschinen und Typisierung • Betriebsverhalten von Verdichtern und Turbinen • Kennlinien und Kennfelder • Parallel- und Reihenschaltung von Maschinen • Regelung und Regelungssysteme • Beispiele für Energiewandlungsanlagen (Thermische Anlagen, Turbostrahltriebwerk, Hydraulische Anlagen) • Kostenbetrachtungen • Betriebseinflüsse (Verschmutzung, Erosion, Kondensation, Korrosion, dynamische und thermische Beanspruchung, Kavitation) • Werkstoffverhalten • Weitere Energiewandlungsanlagen (Windkraft-, Photovoltaikanlagen, Brennstoffzellen, Solarthermieanlagen) • Auswirkungen von Energieumwandlungsanlagen auf die Umwelt			Die Studierenden • sind fähig, den Aufbau und die Wirkungsweise von Energiewandlungsmaschinen darzustellen. • sind in der Lage Energiewandlungsmaschinen bezüglich ihrer Einsatzzwecke zu klassifizieren und auszuwählen. • können die thermodynamischen Grundlagen auf die Energieumsetzung in Energiewandlungsmaschinen anwenden. • kennen Energiewandlungsanlagen und deren Prozesse. • sind in der Lage das Betriebsverhalten von Strömungsmaschinen zu beschreiben und die Betriebsgrenzen zu erkennen. Über die fachlichen Inhalte hinaus: • Die Studierenden können Probleme eigenständig erkennen und formulieren.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Aufbaumodul Strömungsmechanik I, Aufbaumodul Thermodynamik I wird empfohlen			2-stündige Klausur oder 15- bis 45-minütige Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Turbomaschinen [BSTKM-7502.a/10]					4	0
Vorlesung Grundlagen der Turbomaschinen [BSTKM-7502.b/10]					0	2
Übung Grundlagen der Turbomaschinen [BSTKM-7502.c/10]					0	1

Modul: Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503/10]

MODUL TITEL: Grundlagen der Verbrennungsmotoren						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einteilung und Merkmale der Verbrennungsmotoren • Kinematik und Kräfte des Verbrennungsmotors • Massenkräfte des Verbrennungsmotors • Thermodynamische Grundlagen • Kenngrößen • Prozess im Ottomotor • Prozess im Dieselmotor • Schadstoffentstehung und Abgasnachbehandlung			Die Studierenden • kennen die wichtigsten Anforderungen an Verbrennungsmotoren. • können die thermodynamischen Zusammenhänge von Verbrennungsmotoren durch Vergleichsprozesse beschreiben und Schlüsse hinsichtlich des Wirkungsgrades ziehen. • sind fähig, die Massenkräfte und Schwingungen in Motoren verschiedener Konstruktionen zu bestimmen. • erreichen die Fähigkeit der Beschreibung und Beurteilung von Verbrennungsmotoren durch die Kenntnisse und Anwendung der wichtigsten Kenngrößen. • können die wichtigsten Merkmale der konventionellen Brennverfahren des Otto- und des Dieselprozesses gegenüberstellen. Insbesondere die Schadstoffentstehung im Bezug auf das Brennverfahren befähigt die Studierenden, eine Bewertung der Abgasnachbehandlungssysteme vorzunehmen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Mechanik I, II; Aufbaumodul Thermodynamik I; Aufbaumodul Thermodynamik II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.a/10]					4	0
Vorlesung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.b/10]					0	2
Übung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.c/10]					0	1
Labor Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.d/10]					0	0

Modul: Energiewirtschaft [BSTKM-7602/10]

MODUL TITEL: Energiewirtschaft						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Übersicht über die Energiewirtschaft: Weltweite und Deutsche Entwicklung, Reserven Ressourcen, CO2-Problem, Energieverbrauch, Prognosen • Bewertungsgrößen • Fossile Energieträger • Dampfturbinenkraftwerke • Gasturbinenkraftwerke • Kombinierte Kraftwerke (GuD) • Kernenergie • Regenerative Energiequellen • Energietransport, Technische Energiedienstleistung, Jahresdauerlinie • Energiebedarf technischer Energiesysteme, Wärmebedarfsberechnung • Thermodynamische Bewertung von Energieumwandlungen • Thermodynamische Optimierung: Umwandlung von Primärenergie in Arbeit, Wärmebereitstellung • Wirtschaftlichkeitsanalyse von Energiesystemen • Emissionshandel			In der Vorlesung Energiewirtschaft wird eine umfassende Einführung in energiesystemtechnische und energiewirtschaftliche Zusammenhänge gegeben. Die Studierenden • können unterschiedliche Energiesysteme bezüglich ihres Wirkungsgrades sowie ökonomischer Kriterien untersuchen, berechnen und bewerten. • können zudem für gegebene Bedarfsprofile das bestgeeignete Energiesystem auswählen und auslegen. Hierbei werden sowohl konventionelle fossil und nuklear befeuerte Energiesystem als auch regenerative Energiequellen betrachtet. • die grundlegenden Methoden zur thermodynamischen Bewertung und Optimierung auf Prozesse der Energieumwandlung zur Bereitstellung von Wärme und mechanischer sowie elektrischer Energie anwenden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Energiewirtschaft [BSTKM-7602.a/10]					4	0
Vorlesung Energiewirtschaft [BSTKM-7602.b/10]					0	2
Übung Energiewirtschaft [BSTKM-7602.c/10]					0	1

Modul: Technische Verbrennung I [BSTKM-8601/10]

MODUL TITEL: Technische Verbrennung I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Massen- und Impulsbilanzen reagierender Systeme • Das chemische Gleichgewicht • Elementarreaktionen, die Reaktionsgeschwindigkeit • Schadstoffbildung • Zündung in homogenen Systemen- • Der homogene Strömungsreaktor • Grundgleichungen chemisch reagierender Strömungen • Modellierung turbulenter Strömungen • Laminare Vormischflammen • Turbulente Vormischflammen • Nicht-vorgemischte Verbrennung • Der Mischungsbruch • Die laminare und die turbulente Freistrahlf Flamme • Verbrennung von Einzeltropfen			Die Studierenden • kennen den Unterschied zwischen vorgemischter und nicht-vorgemischter Verbrennung. • können das erworbene Wissen der chemischen Kinetik von elementaren Reaktionen umsetzen um Zündung in Verbrennungsmotoren zu beschreiben. • kennen die Grundgleichungen laminarer und turbulenter Strömungen und deren Vereinfachung und Modellierung. • kennen die Grundlagen der thermischen Flammentheorie, sowie Approximationsformula für laminare und turbulente Brenngeschwindigkeiten. • kennen den Mischungsbruch und können Flamelet-Modelle für die nicht-vorgemischte Verbrennung benutzen.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Technische Verbrennung I [BSTKM-8601.a/10]					4	0
Vorlesung Technische Verbrennung I [BSTKM-8601.b/10]					0	2
Übung Technische Verbrennung I [BSTKM-8601.c/10]					0	1

Modul: Grundoperationen in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9501/10]

MODUL TITEL: Grundoperationen in der Verfahrenstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Allgemeine Grundlagen • Dimensionsanalyse, dimensionslose Kennzahlen • Chemische Verfahrenstechnik • Mechanische Verfahrenstechnik • Thermische Verfahrenstechnik			Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundoperationen der mechanischen, chemischen und thermischen Verfahrenstechnik. Sie beherrschen grundlegende Methoden und Herangehensweisen zur Lösung verfahrenstechnischer Aufgabenstellungen. Die Studierenden sind in der Lage, aufgrund der erlernten Methodik selbständig Auslegungsberechnungen für verfahrenstechnische Grundoperationen durchzuführen und diese Grundoperationen zu komplexen Prozessen zu verschalten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundoperationen in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9501.a/10]					4	0
Vorlesung Grundoperationen in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9501.b/10]					0	2
Übung Grundoperationen in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9501.c/10]					0	1

Modul: Reaktionstechnik [BSTKM-9502/10]

MODUL TITEL: Reaktionstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: - biologische und chemische Prozesse, jeweilige typische Vor- und Nachteile - Notwendigkeit zur Beschreibung, Modellierung und Simulation von kinetischen Phänomenen - unstrukturierte, strukturierte, segregierte Modelle von kinetischen Phänomenen - Klassifizierung von Reaktionen: homogene, heterogene Reaktionen, Chemische Katalysatoren, Typen von Bio-katalysatoren - Reaktionsordnungen - Kinetik chemischer und biologischer Elementarreaktionen - Limitierungen, Inhibierungen, Aktivierungen - verschiedene Phasen des Wachstums von Mikroorganismen, Mathematische Ansätze zu deren Beschreibung - Reaktionsstöchiometrien chemischer und biologischer Reaktion - aerobe/ anaerobe Reaktionen: respiratorischer Quotient - Reaktionswärmen - Batch-, kontinuierliche Reaktoren, Vor- und Nachteile - Herleitung der Bilanzen für Reaktoren mit Rückführungen - Bilanzen für Reaktoren mit Zuführungen: fed-batch-Reaktor - Reaktoren mit immobilisierten Katalysatoren, Katalysatoren mit Diffusionswiderständen - Thiele Modulus - Instationäre Zustände und Reaktionen - Mehrkomponenten-Reaktionen - Einfluss des pH-Wertes auf biologische Reaktionen - Temperatureinfluss auf biologische und chemische Reaktionen - Einfluss des osmotischen Druckes auf biologische Reaktionen - Eduktüberschuss-, Produkt- und Nebenprodukt-Inhibierungen - Parallelreaktionen - Sequentielle Reaktionen - Verhalten von Reaktionssystemen mit Eduktüberschuss-, Produktinhibierung oder Katabolitrepession im Fed-batch - Kinetische Beschreibung von Bioprozessen mit Katalysatorrückführung - Beschreibung von Prozessen unterschiedlicher Kinetik mit Reaktorkaskadierung - Interaktion von Reaktion und Stofftransport - Regelstrategien			Die Studierenden - sind fähig, die Bedeutung der Kinetik für chemische und biologische Prozesse zu interpretieren und in Bezug zur Gleichgewichtsthermodynamik zu setzen. - können grundlegende kinetische Begriffe definieren und wesentlich kinetische Phänomene beschreiben. - können die unterschiedlichen Zeitskalen von Elementarprozessen einschätzen und in Modellen adäquat berücksichtigen. - kennen verschiedene Optimierungsziele und können diese situationsbedingt anwenden. - können die Gesamtkinetik von biologischen und chemischen Reaktionen aus der Überlagerung von kinetischen Einzelreaktionsprozessen ableiten. - kennen typische Reaktorkonfigurationen und können für beispielhafte Prozesse optimale Reaktorkonfigurationen und Reaktorbetriebsweisen herleiten und beurteilen. - lernen wesentliche Beispiele für homogene, heterogene, enzymatische und Ganzzell-Katalyse kennen. Zusätzlich zu den fachlichen Inhalten: Die Studierenden - können mit Simulationswerkzeugen umgehen. - sind in der Lage, komplexe Gesamtprozesse systematisch in Teilprobleme zu zerlegen.			
Voraussetzungen			Benotung			
			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Reaktionstechnik [BSTKM-9502.a/10]		4	0
Vorlesung Reaktionstechnik [BSTKM-9502.b/10]		0	2
Übung Reaktionstechnik [BSTKM-9502.c/10]		0	1

Modul: Thermodynamik der Gemische [BSTKM-9503/10]

MODUL TITEL: Thermodynamik der Gemische						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung in die Grundideen der Gemischthermodynamik, Definition des thermodynamischen Systems und der Systemgrenzen, Grafische Darstellung und Beschreibung des pVT-Verhaltens reiner Stoffe • Materialgleichungen zur Beschreibung des pVT-Verhaltens reiner Stoffe • Ableitung benötigter mathematischer Grundzusammenhänge • Differentielle Beziehungen zwischen den Zustandsgrößen • Phasengleichgewichte in reinen Stoffen • Fundamentalgleichung $A(T,V,x_i)$ als Basis für Zustandsgleichungen • Ableitung der Beziehungen für das chemische Potential • Vorstellung und Diskussion von gebräuchlichen Zustandsgleichungen • Einführung partiell molarer Größen und Beziehungen • Berechnung von Phasengleichgewichten mit GE-Modellen • Molekulare Eigenschaften • Messmethoden für Phasengleichgewichte • Verhalten realer Reinstoffe und Gemische: Dampf-Flüssigkeits- und Flüssig-Flüssig-Gleichgewichte in Zweistoffgemischen, Dreiecksdiagramm für ternäre Mischungen • Herleitung der grundlegenden Beziehung für chemisches Gleichgewicht • Gleichgewicht bei heterogener Reaktion, Gleichgewicht simultaner Reaktionen, Reaktionskinetik von Elementarreaktionen			Die Studierenden können zur Beschreibung von sowohl Phasen- als auch chemischen Gleichgewichten in Gemischen eine angemessene Methode selbständig auswählen und anwenden. Sie beherrschen die dazu nötigen thermodynamischen Grundlagen und die wesentlichen Materialgleichungen, insbesondere Zustandsgleichungen und GE-Modelle. Die Studierenden haben Vorstellungen von der Struktur von Molekülen und ihren Wechselwirkungen entwickelt, die es ihnen erlauben, diese Materialgleichungen für konkrete Anwendungen zu bewerten, geeignete auszuwählen und zur Modellierung anzuwenden.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Thermodynamik der Gemische [BSTKM-9503.a/10]					4	0
Vorlesung Thermodynamik der Gemische [BSTKM-9503.b/10]					0	2
Übung Thermodynamik der Gemische [BSTKM-9503.c/10]					0	1

Modul: Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9601/10]

MODUL TITEL: Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einleitung in die Produktentwicklung • Vorstellen einer Systematik der Produktentwicklung: Vierstufiger Prozess als mögliche Herangehensweise der Produktentwicklung • Besonderheiten bei der Produktion verfahrenstechnischer Apparate als Produkte, Beispiele verschiedener Produkte deren Funktion auf einem bestimmten Schlüsselkonzept (Thermodynamisch, Kinetisch, Fluidmechanisch) basiert. • Besonderheiten bei der Produktion mikrostrukturierter Produkte, Charakteristiken, Thermodynamik und Kolloidchemie mikrostrukturierter Produkte • Besonderheiten bei der Produktion nanostrukturierter Produkte, Produktion von Spezialchemikalien als verfahrenstechnische Produkte • Besonderheiten bei der Verfahrensauslegung bzw. Anpassung, Auftrennung und Aufreinigung von Spezialchemikalien, Scale-Up von Produktionsprozessen für Spezialchemikalien • Projektdurchführung			Die Studierenden • sind als zukünftige Produktentwickler mit den veränderten Rahmenbedingungen bei der modernen Produktentwicklung vertraut. • können an Hand einer vierstufigen Entwicklungsmethodik verfahrenstechnische Produkte von der Idee bis zur Fertigung entwickeln. • beherrschen Methoden zur Festlegung von Produktspezifikationen unter Berücksichtigung der Konsumenten anforderungen an das zu entwickelnde Produkt. • beherrschen Sie Methoden zur Ideenfindung, -sortierung, -reduktion bis hin zur Selektion auf Basis objektiver und subjektiver Entscheidungskriterien sowie einer Risikoabschätzung • sind mit dem notwendigen Hintergrundwissen vertraut, das notwendig ist, hochgradig strukturierte verfahrenstechnische Produkte bis zum Produktionsstadium zu entwickeln Darüber hinaus sind sich die Studierenden der besonderen Anforderungen hinsichtlich Technologien und Softskills bei der Produktentwicklung bewusst. Zu den Softskills zählen insbesondere die Präsentations- und Kommunikationsfähigkeiten in einem Entwicklungsteam, die an Hand eines Team-Projektes mit Zwischenpräsentationen vermittelt werden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9601.aa/10]					4	0
Vorlesung Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9601.b/10]					0	2
Übung Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9601.c/10]					0	1
Projekt Produktentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9601.d/10]					0	0

Modul: Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9602/10]

MODUL TITEL: Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Systematischer Lösungsansatz • Entscheidungshierarchie nach Douglas • Gestaltung des Reaktorsystems • Gestaltung des Trennsystems • Sicherheit, Umweltschutz • Prozessberechnung • Grobdimensionierung von Apparaten • Kostenschätzung und wirtschaftliche Bewertung • Methoden der Energieintegration			Die Studierenden • sind in der Lage Fließbilder verfahrenstechnischer Prozesse zu entwickeln. • beherrschen die Berechnung der im Fließbild auftretenden Stoff- und Energieströme mit einfachen Massen- und Energiebilanzen. • können die wichtigsten Apparate verfahrenstechnischer Prozesses grob dimensionieren. • sind in der Lage die Investitionskosten und Produktionskosten eines Prozesses grob abzuschätzen. • können mit Methoden der ökonomischen Bewertung Prozessalternativen hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit vergleichen und eine Entscheidung für die attraktivste Alternative fällen. • beherrschen die Pinch-Analyse, um das Potential für eine Energieintegration innerhalb eines verfahrenstechnischen Prozesses zu ermitteln. Sie können ein Wärmetauscher-Netzwerk mit heuristischen Regeln entwerfen, mit dem dieses Potential ausgeschöpft wird.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			2-stündige Klausur, Hausaufgaben Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9602.a/10]					4	0
Vorlesung Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9602.b/10]					0	2
Übung Prozessentwicklung in der Verfahrenstechnik [BSTKM-9602.c/10]					0	1

Modul: Grundoperationen in der Energietechnik [BSTKM-9603/10]

MODUL TITEL: Grundoperationen in der Energietechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einleitung: Prozesse bei der Energieumwandlung, Apparate im Kraftwerkspfad • Grundlagen der Verbrennung • Schadstoffbildung bei der Verbrennung • Wärmeübertrager: Bauarten • Wärmeübertrager ohne Phasenwechsel • Verdampfer • Kondensatoren und Kühler • Arbeitsmaschinen: Pumpen und Verdichter			Die Studierenden sind in der Lage, die bei der Energieumwandlung auftretenden Prozesse zu analysieren und die dabei verwendeten Apparate (z.B. Brenner, Wärmeübertrager sowie Pumpen und Verdichter) zu identifizieren. Sie können die für die Auslegung verwendeten Parameter berechnen und die Ergebnisse der Rechnung im Bezug auf die Anwendung interpretieren. Sie sind in der Lage die Theorie auf praktische Anwendungen zu übertragen und die in der Realität auftretenden Probleme zu schildern.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Aufbauomodul Thermodynamik I, Aufbauomodul Strömungsmechanik I, I, Themenmodul Thermodynamik II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundoperationen in der Energietechnik [BSTKM-9603.a/10]					4	0
Vorlesung Grundoperationen in der Energietechnik [BSTKM-9603.b/10]					0	2
Übung Grundoperationen in der Energietechnik [BSTKM-9603.c/10]					0	1

Berufsfeld Kunststoff- und Textiltechnik

Modul: Kunststoffverarbeitung I [BSTKM-10501/10]

MODUL TITEL: Kunststoffverarbeitung I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einteilung der Kunststoffe und Erkennen von Kunststoffen • Physikalische Eigenschaften der Kunststoffe • Messen physikalischer Größen in der Kunststoffverarbeitung • Aufbereitung von Kunststoffen • Verarbeitungsverfahren für Kunststoffe • Weiterverarbeitungstechniken für Kunststoffe • Recycling von Kunststoffen			Die Studierenden sind nach einer Einführung in die Herstellung der Kunststoffe und ihrer Eigenschaften in der Lage die wesentlichen, das Verarbeitungs- und Anwendungsverhalten beeinflussenden Werkstoffparameter aufzuzeigen. Sie können die Verarbeitungsverfahren, welche die Technologien der Extrusion, des Blasformens, des Spritzgießens, einschließlich der Sonderverfahren, der Herstellung von Formteilen aus duroplastischen Pressmassen, des Schäumens von Kunststoffen, der Verarbeitung faserverstärkter Kunststoffe, des Kalandrierens sowie des Gießens, umfasst, beschreiben. Die Studierenden kennen sie die gängigen Weiterverarbeitungstechniken wie das Thermoformen, Schweißen, Kleben und die mechanische Bearbeitung von Kunststoffen. Darüber hinaus werden die Technologien des Recyclings von Kunststoffen behandelt.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Kunststoffverarbeitung I [BSTKM-10501.a/10]					4	0
Vorlesung Kunststoffverarbeitung I [BSTKM-10501.b/10]					0	2
Übung Kunststoffverarbeitung I [BSTKM-10501.c/10]					0	1

Modul: Textiltechnik I [BSTKM-10502/10]

MODUL TITEL: Textiltechnik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung und Überblick: Fasern und Textilien, Einsatzgebiete und Anwendungen, Märkte, Fertigungsstufen • Rohstoffe • Spinnereivorbereitung • Spinnverfahren • Webereivorbereitung • Webmaschinen • Vliesstoffe, Technische Textilien • Veredlung • Konfektion • Recycling			Die Studierenden • besitzen einen Überblick über alle wichtigen Rohstoffe, Verfahren und Maschinen der Textilherstellung sowie über die entsprechenden Märkte. • können beschreiben, welche Rohstoffe zur Textilherstellung eingesetzt werden. Sie können erklären, wie die Fasern gewonnen bzw. erzeugt werden und welche besonderen Eigenschaften sie für die jeweiligen Anwendungsgebiete besonders geeignet machen. • können alle wichtigen Prinzipien, Prozesse und Maschinen bzw. Anlagen der Spinnereivorbereitung, der Garn-, Gewebe-, Maschenwaren- und Vliesstoffherstellung benennen, erläutern und ggf. bewerten. • können die Einteilung der Technischen Textilien sowie jeweils typische Anwendungsgebiete und Produkte benennen. Sie können die entsprechenden Werkstoffe und textilen Strukturen je nach Einsatzgebiet auswählen und bewerten. • können alle wichtigen Prozesse, Aggregate und Maschinen der Veredlung sowie der Konfektionierung beschreiben und erklären und die wichtigsten Verfahren des Recyclings darstellen und technologisch bzw. wirtschaftlich bewerten. • sind in der Lage, einfache Rechnungen zur Auslegung der wichtigsten Maschinen der Textilherstellung auszuführen. Dazu gehören z. B. Berechnungen des Durchsatzes bei der Chemiefaserherstellung, die Fehlerortsbestimmung in Streckwerken, Berechnung der Produktivität von Flyer-, Ringspinn-, Rotorspinn- und Webmaschinen. • haben in den praktischen Laborübungen gelernt, die wichtigsten Maschinen der Garn- und Gewebeherstellung zu bedienen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Textiltechnik I [BSTKM-10502.a/10]					4	0
Vorlesung Textiltechnik I [BSTKM-10502.b/10]					0	2
Übung Textiltechnik I [BSTKM-10502.c/10]					0	1

Modul: Makromolekulare Chemie [BSTKM-10503/10]

MODUL TITEL: Makromolekulare Chemie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltung sind z.B.: • Wiederholung der Theorie der chemischen Bindung und der wichtigsten Begriffe der organischen Chemie (funktionelle Gruppen und Reaktionstypen) • Polyreaktionen (Stufenreaktionen und Kettenreaktionen) • Technischen Durchführung von Polyreaktionen • Polymerisationskinetik • Methoden der Umsatzbestimmung und der Thermodynamik der Polymerisation • Polymerstrukturen, Charakterisierung der Polymeren • Konformation von Makromolekülen • Grundlagen der Copolymeren • Vernetzung von Polymeren, Umsetzung an Polymeren, Abbau von Polymeren und Übergangstemperaturen • Technische Polymere (Polyethylen, Polypropylen, Polystyrol, etc.) • Siliciumhaltige Polymere und Hochleistungspolymere (aromatische Polyester und Polyamide, Polyetherketone, Polyethersulfone, Polyphenylensulfid, Polyetherimide, Polybenzimidazol und Carbonfasern)			Die Studierenden • kennen die Theorie der chemischen Bindung und die wichtigsten Begriffe der organischen Chemie (funktionelle Gruppen und Reaktionstypen). • kennen die wichtigsten Aspekte der Theorie zu Polyreaktionen und wissen, wie Polyreaktionen technisch durchgeführt werden. • können die Polymerisationskinetik und die Thermodynamik der Polymerisation erklären. • kennen die wichtigsten Polymerstrukturen können Polymere charakterisieren. • kennen die allgemeinen Grundlagen der Copolymere. • kennen die Eigenschaften wichtiger technischer Polymere. • kennen die Eigenschaften siliciumhaltige Polymere und Hochleistungspolymere.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Makromolekulare Chemie [BSTKM-10503.a/10]				90	3	0
Vorlesung Makromolekulare Chemie [BSTKM-10503.b/10]					0	2

Modul: Forschungslabor [BSTKM-10601/10]

MODUL TITEL: Forschungslabor						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind: • Das Forschungslabor dient einer Projektarbeit, die während des ganzen Semesters betreut und in Arbeitspaketen blockweise aufgegeben wird. Die folgenden Punkte beziehen sich daher nicht auf die 1. Woche, sondern auf das gesamte Forschungslabor. • Die innerhalb des Forschungslabors zu lösende Aufgabe wird zu Beginn definiert und die Randbedingungen werden erläutert. • Danach werden Teams (2-4 Studierende) gebildet, die diese Aufgabenstellung selbstständig lösen. • Anschließend erfolgt eine Einweisung in die entsprechende Maschinen- bzw. Anlagentechnik. • Während der praktischen Labortätigkeit erfolgt eine regelmäßige Betreuung durch z. B. wissenschaftliche Mitarbeiter. • In regelmäßigen Abständen werden dem Betreuer von den Studierenden die vorliegenden Ergebnisse kurz präsentiert und erläutert. • Nach Abschluss des praktischen Teils des Forschungslabors wird von jedem Team ein gemeinsamer Bericht verfasst und vor allen anderen Teams präsentiert.			Die Studierenden können selbstständig eine ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellung aus dem Bereich der Kunststofftechnik bearbeiten und können dazu das vorliegende Problem analysieren, Lösungsmöglichkeiten ermitteln, erläutern, bewerten, sortieren, kritisch vergleichen und so die am besten geeignete Lösung auswählen. Darüber hinaus können die Studierenden die erzielten Ergebnisse in einem kurzen schriftlichen Bericht zusammenfassend darstellen, erläutern und in einer Präsentation vorstellen und erläutern.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Referat und Bericht Die Modulnote ist die Gesamtnote von Bericht (80%) und Referat (20%) zum Forschungslabor.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Labor Forschungslabor [BSTKM-10601.d/10]					0	2
Projekt Forschungslabor [BSTKM-10601.e/10]					0	2

Berufsfeld Kunststoff- und Textiltechnik: Vertiefung Kunststofftechnik

Modul: Kunststoffverarbeitung II [BSTKM-11601/10]

MODUL TITEL: Kunststoffverarbeitung II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Aufbereiten von Kunststoffen: Zusatzstoffe und ihre Aufgaben, Geräte und Einrichtungen • Extrudertechnik • Spritzgießmaschinenteknik • Spritzgießen • Verarbeitung reagierender Formmassen			Diese Veranstaltung stellt eine Vertiefung der Einführungsveranstaltung Kunststoffverarbeitung I dar, so dass der Studierende die einzelnen Schritte der Verarbeitungsverfahren, zu denen sowohl die Aufbereitung von Kunststoffen, die Extrusionstechnik und die Spritzgießmaschinenteknik als auch die Verarbeitung reagierender Formmassen gehört, kennt und in der Lage ist diese darzustellen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Themenmoduls Kunststoffverarbeitung I wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Kunststoffverarbeitung II [BSTKM-11601.a/10]					4	0
Vorlesung Kunststoffverarbeitung II [BSTKM-11601.b/10]					0	2
Übung Kunststoffverarbeitung II [BSTKM-11601.c/10]					0	1

Modul: Kautschuktechnologie [BSTKM-11602/10]

MODUL TITEL: Kautschuktechnologie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Produkte der Kautschukindustrie - eine Einführung • Von den Rohstoffen zu Kautschukmischungen • Charakterisierung verarbeitungsrelevanter Stoffeigenschaften • Mischen • Verfahrenstechnische Analyse des Mischprozesses im Innenmischer • Extrudieren von Elastomeren • Kautschukspritzgießen • Auslegung von Formteilen			Die Studierenden sind in der Lage, den Aufbau von Kautschukmischungen in der Abgrenzung zu anderen Polymerwerkstoffen darzustellen und die Verarbeitungseigenschaften wie die Endprodukteigenschaften einzuschätzen. Sie kennen die wichtigsten Verarbeitungsprozesse und die Maschinen und Anlagen. Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge zwischen Rohstoffen, Kautschukmischungen, Verarbeitungsbedingungen und Produkteigenschaften und kennen die Grundüberlegungen der Werkstoffauswahl und Werkstoffmodifikation beim Entwickeln von Elastomerprodukten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Kautschuktechnologie [BSTKM-11602.a/10]					3	0
Vorlesung Kautschuktechnologie [BSTKM-11602.b/10]					0	2
Übung Kautschuktechnologie [BSTKM-11602.c/10]					0	1

Modul: Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603/10]

MODUL TITEL: Werkstoffkunde der Kunststoffe						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Entwicklung und historische Bedeutung der Kunststoffe, Kunststoff-Eigenschaften und -Anwendungen • Makromolekularer Aufbau der Kunststoffe • Bindungskräfte und Aufbau von Polymerwerkstoffen • Verhalten in der Schmelze • Abkühlen aus der Schmelze und Entstehung der inneren Struktur • Mechanische Tragfähigkeit von Kunststoffteilen • Thermische Eigenschaften • Elektrische Eigenschaften • Optische Eigenschaften • Akustische Eigenschaften von Polymerwerkstoffen • Oberflächenspannung • Stofftransportvorgänge • Chemische Abbau von Polymeren			Die Studierenden kennen den makromolekularen Aufbau der Kunststoffe und deren Verarbeitungsverhalten. Sie können unterschiedliche Analysemethoden von Kunststoffen erläutern und auf Basis der mechanischen, thermischen und rheologischen Werkstoffeigenschaften die unterschiedlichen Kunststoffarten klar unterscheiden. Die Studierenden kennen die elektrischen, optischen und akustischen Eigenschaften der 74 Kunststoffe und können anhand ihres Wissens geeignete Kunststoffe für spezielle Problemstellungen auswählen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.a/10]					4	0
Vorlesung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.b/10]					0	2
Übung Werkstoffkunde der Kunststoffe [BSTKM-11603.c/10]					0	1

Berufsfeld Kunststoff- und Textiltechnik: Vertiefung Textiltechnik

Modul: Faserstoffe I (Naturfasern) [BSTKM-12501/10]

MODUL TITEL: Faserstoffe I (Naturfasern)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	2	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Grundlagen der Faserstoffe • Baumwolle, Bastfasern • Hart- und Fruchtfasern • Wolle • Feine Tierhaare • Seide • Asbest, Cellulosische Chemiefasern			Die Studierenden • besitzen einen Überblick über alle natürlichen Faserstoffe, die wirtschaftliche oder technologische Bedeutung haben. Sie können erklären, auf Grund welcher äußeren Einflüsse (Technologie, soziale Entwicklung, Mode) sich die Marktanteile der einzelnen Faserstoffe im Laufe der Zeit verändert haben und wie sie ihren heutigen Stand erreicht haben. • können erklären, wie die einzelnen Faserstoffe erzeugt bzw. gewonnen werden und Vor- und Nachteile der jeweiligen Prozesse erläutern und erklären und die Prozesse bewerten. • können für neue Fasermaterialien geeignete Prozesse auswählen. • kennen die wichtigsten Eigenschaften natürlicher Faserstoffe und die sich daraus ergebenden Einsatzgebiete. Sie können erklären, warum bestimmte Faserstoffe für bestimmte Anwendungen besonders qualifiziert sind. • können die Handelswege der einzelnen Faserstoffe beschreiben und erläutern, welchen Einfluss z. B. Subventionen (direkt, indirekt) auf die Märkte und den Preis der einzelnen Faserstoffe ausüben. • können die grundlegenden Prinzipien der gentechnischen Veränderung, z. B. von Baumwolle, erklären. Sie können die Chancen und die Risiken erkennen und bewerten. • können die verschiedenen Prinzipien und Prozesse der Herstellung cellulosischer Chemiefasern erklären, analysieren und vergleichen. Sie können daraus ableiten, welcher Prozess für welche Faserart und zur Erzielung bestimmter Eigenschaften geeignet ist.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Faserstoffe I (Naturfasern) [BSTKM-12501.a/10]				90	3	0
Vorlesung Faserstoffe I (Naturfasern) [BSTKM-12501.b/10]					0	1
Übung Faserstoffe I (Naturfasern) [BSTKM-12501.c/10]					0	1

Modul: Faserstoffe II (Chemiefasern) [BSTKM-12601/10]

MODUL TITEL: Faserstoffe II (Chemiefasern)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	2	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Grundlagen der Chemiefasern, Verfahrensstufen zur Herstellung von Chemiefasern • Grundlagen des Spinnens, Gemeinsame Maßnahmen der Spinnverfahren, Schmelzspinnen, Lösungsmittelspinnen • Verstrecken • Nachbehandlung • Texturverfahren • Konvertierung von Faserkabeln • Aufmachung • Polyester, Polyamid, Polyolefinfasern			Die Studierenden • besitzen einen Überblick über alle wichtigen Chemiefasern sowie die entsprechenden Verfahren, Maschinen und Aggregate, die wirtschaftliche oder technologische Bedeutung haben. Sie können erklären, auf Grund welcher äußeren Einflüsse (Technologie, soziale Entwicklung, Mode) sich die Marktanteile der einzelnen Faserstoffe im Laufe der Zeit verändert haben und wie sie ihren heutigen Stand erreicht haben. • können erklären, wie die einzelnen Faserstoffe synthetisiert werden, welche Aggregate dazu benötigt werden und welche Vor- und Nachteile dies jeweils mit sich bringt. • können den chemischen Aufbau der einzelnen Faserstoffe beschreiben und daraus deren wichtigste physikalische und chemische Eigenschaften ableiten, sowie erklären, welche Einsatzgebiete sich daraus ergeben. • können alle wichtigen Prozesse, Aggregate und Maschinen des Spinnens und der Nachbehandlung bzw. Weiterverarbeitung beschreiben, erklären und bewerten. • können für neue potenzielle Faserstoffe bzw. Produkte geeignete Prozesse auswählen und bewerten. • können neue Verfahren zur Herstellung oder Verarbeitung von Chemiefasern analysieren und beurteilen hinsichtlich technologischer Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit. • sind in der Lage, Anlagen zur Chemiefaserherstellung grob auszulegen und z. B. den möglichen Durchsatz in Abhängigkeit von gegebenen Randbedingungen und der gewünschten Produkte zu berechnen. • können die Wirtschaftlichkeit neuer Spinnverfahren beurteilen und die wichtigsten Maschinen zur Verarbeitung von Chemiefasern bedienen. Über fachliche Inhalte hinaus haben die Studierenden gelernt, im Team eine Maschine zur Verarbeitung von Chemiefasern in Betrieb zu nehmen, deren grundsätzliche Technologie sie vorher aus der Vorlesung kannten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Faserstoffe II (Chemiefasern) [BSTKM-12601.a/10]				90	3	0
Vorlesung Faserstoffe II (Chemiefasern) [BSTKM-12601.b/10]					0	2
Übung Faserstoffe II (Chemiefasern) [BSTKM-12601.c/10]					0	1

Modul: Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik [BSTKM-12602/10]

MODUL TITEL: Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung und Überblick: Textile Messverfahren, Normen, Prüflabore (Mitarbeiter, Ausstattung) • Klima • Statistische Versuchsauswertung • Faserprüfungen, Garnprüfungen • Prüfung textiler Flächengebilde, Prüfung konfektionierter Textilien • Teppichprüfung • Bekleidungsphysiologie • Qualitätsmanagement			Die Studierenden • können über alle wichtigen Verfahren zur Prüfung von Fasern, Garnen, textilen Strukturen, konfektionierten Textilien und Teppichen sowie zur Beurteilung der Bekleidungsphysiologie benennen, erklären und bewerten. • können die verschiedenen Prüfklimata benennen und erklären und die Bestimmung der relevanten Kennwerte beschreiben und erklären. Sie können den Einfluss des Prüfklimas auf die Faser- und Textileigenschaften beschreiben und erklären. • kennen die wichtigsten Begriffe der Statistik und der Verteilungslehre und können ermitteln, wie Messergebnisse statistisch verteilt sind. Sie können berechnen und entscheiden, ob Unterschiede zwischen Messergebnissen statistisch signifikant sind. • sind in der Lage, eine Regressionsanalyse durchzuführen. • können die Prinzipien und die wichtigsten Verfahren der Prüfung von Fasern, Garnen, textilen Strukturen und konfektionierten Textilien sowie Teppichen beschreiben, erklären und bewerten. • sind in der Lage für eine vorliegende Aufgabenstellung das geeignete Prüfprinzip bzw. Prüfverfahren auszuwählen. • können die wichtigsten Prüfverfahren selbst durchführen und die Ergebnisse unter statistischen Gesichtspunkten auswerten, analysieren und bewerten. • können einfache Qualitätskonzepte auswählen oder erstellen und die wichtigsten Instrumente eines Qualitätsmanagementsystems anwenden und damit einfache Berechnungen zur Beschreibung von Qualitätskonzepten durchführen. Über die fachlichen Inhalte hinaus können die Studierenden Ergebnisse von Berechnungen zur Signifikanz von Messwertunterschieden präsentieren und erläutern. Sie können in kleinen Teams arbeitsteilig Prüfungen an textilen Materialien durchführen und die Ergebnisse präsentieren und erläutern.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Themenmoduls Textiltechnik I wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik [BSTKM-12602.a/10]					5	0
Vorlesung Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik [BSTKM-12602.b/10]					0	2
Übung Mess- und Prüfverfahren in der Textiltechnik [BSTKM-12602.c/10]					0	2

Berufsfeld Verkehrstechnik: Vertiefung Fahrzeugtechnik**Modul: Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSTKM-13601/10]**

MODUL TITEL: Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Sensoren • analoge Signalverarbeitung • digitale Signalverarbeitung • Signalausgabe, Bussysteme, EMV • fludische Aktoren • elektrische Aktoren • Modellierung/ Simulation • Energieversorgung • Systeme im Kfz, Systemintegrität • Systeme im Schienenfahrzeug • S22L			Die Studierenden • kennen die Grundlagen zu mechatronischen Systemen in aktuellen Kraftfahrzeugen und Schienenfahrzeugen. • können die Funktionsweise von Sensoren und fludischen und elektrischen Aktuatoren erklären. • sind fähig, die Grundlagen der Systemtheorie (Analoge und digitale Signalverarbeitung, IIR/ FIR-Filter, z-Transformation, FFT) darzulegen. • sind in der Lage, theoretische Modelle von Operationsverstärkern und Anlogschaltungstechnik auf aktuelle Problemstellungen zu übertragen. • entwerfen Simulationsmodelle in Saber sowie Matlab/ Simulink. • können ein grundlegendes Energiemanagement für die 14V-Bordnetze aktueller Kraftfahrzeuge entwerfen und implementieren. • können die Grundlagen zur Funktionsweise von Bussystemen in aktuellen Kraftfahrzeugen und Schienenfahrzeugen erklären.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			2,5-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSTKM-13601.a/10]					6	0
Vorlesung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSTKM-13601.b/10]					0	2
Übung Mechatronische Systeme in der Fahrzeugtechnik [BSTKM-13601.c/10]					0	3

Modul: Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503/10]

MODUL TITEL: Grundlagen der Verbrennungsmotoren						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einteilung und Merkmale der Verbrennungsmotoren • Kinematik und Kräfte des Verbrennungsmotors • Massenkräfte des Verbrennungsmotors • Thermodynamische Grundlagen • Kenngrößen • Prozess im Ottomotor • Prozess im Dieselmotor • Schadstoffentstehung und Abgasnachbehandlung			Die Studierenden • kennen die wichtigsten Anforderungen an Verbrennungsmotoren. • können die thermodynamischen Zusammenhänge von Verbrennungsmotoren durch Vergleichsprozesse beschreiben und Schlüsse hinsichtlich des Wirkungsgrades ziehen. • sind fähig, die Massenkräfte und Schwingungen in Motoren verschiedener Konstruktionen zu bestimmen. • erreichen die Fähigkeit der Beschreibung und Beurteilung von Verbrennungsmotoren durch die Kenntnisse und Anwendung der wichtigsten Kenngrößen. • können die wichtigsten Merkmale der konventionellen Brennverfahren des Otto- und des Dieselprozesses gegenüberstellen. Insbesondere die Schadstoffentstehung im Bezug auf das Brennverfahren befähigt die Studierenden, eine Bewertung der Abgasnachbehandlungssysteme vorzunehmen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Mechanik I, II; Aufbaumodul Thermodynamik I; Aufbaumodul Thermodynamik II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.a/10]					4	0
Vorlesung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.b/10]					0	2
Übung Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.c/10]					0	1
Labor Grundlagen der Verbrennungsmotoren [BSTKM-7503.d/10]					0	0

Berufsfeld Verkehrstechnik: Vertiefung Luftfahrttechnik

Modul: Leichtbau [BSTKM-14502/10]

MODUL TITEL: Leichtbau						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung in den Leichtbau: Besonderheiten bei Leichtbaustrukturen, Werkstoffe für den Leichtbau, die wichtigsten Werkstoffkennwerte • Grundgleichungen der Kontinuumsmechanik, Idealisierung von Strukturen • Gleichgewichtsbedingungen • Ebene und räumliche Fachwerkstrukturen • Balken unter Biegung und Querkraft • Matrizen • schubnachgiebiger Balken • Schubflussverteilung in Balken mit dünnwandigen Querschnitten • plastische Biegung, Kombinierte Normalkraft-Biegebelastung • Torsion von Balken (St. Venantsche Torsion) • Einführung in die Schubfeldtheorie • ebene Schubfeldträger • räumliche Schubfeldträger			Die Studierenden • erlernen die wesentlichen Prinzipien, um Leichtbau zu erzielen. • sind in der Lage, das Tragverhalten der wesentlichen Strukturelemente zu beurteilen, und kennen Methoden, um diese ingenieurmäßig zu bemessen. • sind auch in der Lage, Ergebnisse numerischer Rechenprogramme für die Strukturanalyse zu interpretieren und auf Plausibilität zu überprüfen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Mechanik I,II; Aufbaumodul Werkstoffkunde I, II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Leichtbau [BSTKM-14502.a/10]					5	0
Vorlesung Leichtbau [BSTKM-14502.b/10]					0	2
Übung Leichtbau [BSTKM-14502.c/10]					0	2

Modul: Flugzeugbau I [BSTKM-14503/10]

MODUL TITEL: Flugzeugbau I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Situation in der Luftfahrtindustrie weltweit, Typischer Entwicklungsablauf bei Flugzeugen, Systemdenken im Flugzeugbau, Flugzeug als Verkehrsmittel im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln • Kosten, Massen, Einfluss von Bauweisen und Werkstoffen auf die Flugzeugmasse • Beschreibung der Atmosphäre • Grundlagen der unterschiedlichen Flugzeugantriebe, Behandlung von Möglichkeiten der Integration der Triebwerke in die Flugzeugzelle • Beiwerte, Polaren • Flugleistungen beim Start und Steigflug, Flugleistungen bei Reiseflug, Sinkflug und Landung, Flugbereichsgrenzen • Anteile des Flugzeugwiderstands			Die Studierenden • sind in der Lage, das System "Flugzeug" grob zu überschauen und die gegenseitige Abhängigkeit der wesentlichen Flugzeugparameter systematisch zu analysieren. • können konkrete Aussagen zur Sicherheit und zur Wirtschaftlichkeit des Luftverkehrs machen. Sie beherrschen insbesondere Verfahren zur Berechnung der direkten Betriebskosten. • haben Kenntnisse des strukturellen Aufbaus von Flugzeugen und können die Vor- bzw. Nachteile unterschiedlicher Bauweisen und Materialien identifizieren. • sind fähig, die Charakteristiken der einzelnen Flugzeugantriebe (Propeller, Strahltriebwerk) zu beschreiben und die Abhängigkeit der Wirkungsgrade von den Triebwerksparametern darzustellen. • haben gelernt, Vor- bzw. Nachteile unterschiedlicher Integration der Triebwerke in die Flugzeugzelle zu erkennen und gegeneinander abzuwägen. • sind in der Lage, die Flugleistungen beim Start, Steigflug, Reiseflug, Sinkflug und bei der Landung zu berechnen und die physikalisch bedingten Grenzen der Flugbereiche für unterschiedliche Flugzeuge zu erklären. • haben die Entstehung der unterschiedlichen Widerstandskomponenten von Flugzeugen verstanden und können Aussagen zur relativen Größe der einzelnen Anteile machen. Darüber hinaus: Im Rahmen der Übungen haben die Studierenden Fähigkeiten erworben, im Team einige Teilaufgaben aus dem Bereich des Flugzeugentwurfs und der Flugleistungen zu lösen. Durch Korrektur und Bewertung dieser Hausarbeiten lernen sie, die wesentlichen Ergebnisse in klarer Form darzustellen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch des Aufbaumoduls Strömungsmechanik wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Flugzeugbau I [BSTKM-14503.a/10]					5	0
Vorlesung Flugzeugbau I [BSTKM-14503.b/10]					0	2
Übung Flugzeugbau I [BSTKM-14503.c/10]					0	2

Modul: Aerodynamik I [BSTKM-14601/10]

MODUL TITEL: Aerodynamik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Ableitung der Sätze von Kutta-Zhukhovski, Thomson, Helmholtz • Ableitung und Diskussion des Biot-Savartschen Gesetzes und des Wirbelsatzes von Crocco • Ableitung der kompressiblen linearisierten Potentialgleichung • Darstellung der Ähnlichkeitsgesetze nach Prandtl-Glauert, von Karman und Tsien für den sub-, trans-, super- und hypersonischen Strömungsbereich • Diskussion der Geometrie des Tragflügels und der Profilsystematik • Diskussion der Berechnung der aerodynamischen Kräfte, Momente und Koeffizienten und der Referenzsysteme • Diskussion der Bewegungen des Flugzeugs und der klassischen funktionalen Abhängigkeiten der Auftriebs-, Widerstands- und Momentenbeiwerte vom Anstellwinkel • Einführung in die Methode der konformen Abbildung • Methode der konformen Abbildung für die angestellte ebene Platte und das symmetrische Zhukhovski Profil • Darstellung der Panelverfahren: Einführung in die Tropfentheorie, Einführung in die Skeletttheorie • Ableitung der fundamentalen Gleichung der Theorie dünner Profile • Darstellung der Normalverteilung von Birnbaum und Ackermann; Darstellung des Panelverfahrens für Profile endlicher Dicke mit Auftrieb • Darstellung des Einflusses der Reibung auf die Profileigenschaften			Die Studierenden erwerben Wissen über die aerodynamische Auslegung von Flugzeugkomponenten und können die notwendigen mathematischen Grundlagen problemspezifisch auswählen und anwenden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Aufbaumodul Strömungsmechanik, Themenmodul Strömungsmechanik II wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Aerodynamik I [BSTKM-14601.a/10]					3	0
Vorlesung Aerodynamik I [BSTKM-14601.b/10]					0	2
Übung Aerodynamik I [BSTKM-14601.c/10]					0	1

Modul: Flugdynamik [BSTKM-14602/10]

MODUL TITEL: Flugdynamik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Einführung: Grundbegriffe • Grundlagen: Bezeichnungen, Koordinatensysteme, Luftkräfte, Luftkraftmomente • Stationäre Längsbewegung • Stationäre Seitenbewegung • Bewegungsgleichungen: Herleitungen, Vereinfachungen, Linearisierung • Dynamik der Längsbewegung: Eigenverhalten, Führungs- und Störverhalten • Dynamik der Seitenbewegung: Eigen-, Führungs- und Störverhalten • Flugeigenschaftsforderungen: Längsbewegung, Seitenbewegung			Die Studierenden kennen und verstehen die Grundbegriffe und Grundgleichungen zur Untersuchung der Stabilität, Steuerbarkeit und Störanfälligkeit eines Flugzeugs (Flugeigenschaften, Flugdynamik). Sie sind in der Lage, diese Kenntnisse bei einfachen Aufgaben der Flugeigenschaftsanalyse oder des Flugzeugentwurfs bei vorgegebenen Flugeigenschafts-Anforderungen anzuwenden. Die Studierenden können die Eigenschaften unterschiedlicher Flugzeugkonfigurationen bezüglich Stabilität und Manövrierfähigkeit beurteilen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Mechanik I,II; Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul Lineare Algebra I, II wird empfohlen			15- bis 45-minütige Prüfung Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Flugdynamik [BSTKM-14602.a/10]					5	0
Vorlesung Flugdynamik [BSTKM-14602.b/10]					0	2
Übung Flugdynamik [BSTKM-14602.c/10]					0	2

Modul: Luftfahrtantriebe I [BSTKM-14603/10]

MODUL TITEL: Luftfahrtantriebe I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Aufbau und Funktion einer Fluggasturbine am Beispiel des TL-Triebwerks, thermodynamischer Prozess von Luftfahrtantrieben, Bauarten und Einsatzbereiche • Grundlegende aerothermodynamische Gleichungen • Definitionen von Leistungen und Wirkungsgraden, idealer Prozess der Fluggasturbine • realer Prozess der Fluggasturbine, Einfluss des Kompressionsdruckverhältnisses auf den spez. Brennstoffverbrauch und auf die Wirkungsgrade • Einfluss des Temperaturverhältnisses auf den spez. Brennstoffverbrauch und auf die Wirkungsgrade, Energieflussdiagramm • Funktionsbeschreibung der Komponenten (Einlauf, Fan, Verdichter, Brennkammer) • Funktionsbeschreibung der Komponenten (Turbine, Übergangsstück, Schubdüse) • Schub und spezifischer Schub von Flugtriebwerken, spezifischer Brennstoffverbrauch von Flugtriebwerken • Auslegungsfragen • stationäres Betriebsverhalten von Triebwerken/ Ähnlichkeitsgesetze bei der Fluggasturbine, Kennzahlen, Verdichterkennfeld, Triebwerkskennfeld • Regelbedingungen, Pumpgrenze, • Ähnlichkeitskenngrößen für Schub und Brennstoffverbrauch • Leistungskennfelder • instationäres Betriebsverhalten • Triebwerksintegration			Die Studierenden • kennen den Aufbau und die Funktionsweise von Fluggasturbinen. • sind in der Lage die aerothermodynamischen Gleichungen für Prozessberechnungen anzuwenden. • kennen die Aufgabe und Funktion der einzelnen Triebwerkskomponenten. • können das Betriebsverhalten von Flugtriebwerken anhand der Kennfelder erklären. • sind in der Lage, Schub und Brennstoffverbrauch zu ermitteln und zu analysieren. Darüber hinaus können die Studierenden Probleme eigenständig erkennen und formulieren und sind in der Lage, geeignete Lösungsmöglichkeiten entwickeln und gegenüberstellen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Aufbaumodul Thermodynamik, Aufbaumodul Strömungsmechanik wird empfohlen			2-stündige Klausur oder 15- bis 45-minütige mündliche Prüfung Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Luftfahrtantriebe I [BSTKM-14603.a/10]					5	0
Vorlesung Luftfahrtantriebe I [BSTKM-14603.b/10]					0	2
Übung Luftfahrtantriebe I [BSTKM-14603.c/10]					0	2

Modul: Strömungsmechanik II [BSTKM-7501/10]

MODUL TITEL: Strömungsmechanik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: • Schleichende Strömung • Wirbelströmungen • Potentialströmung • Grenzschichtströmung laminar • Grenzschichtströmung turbulent • Abgelöste Strömungen • Mehrphasenströmungen • Kompressible Strömungen			Die Studierenden beherrschen die (mathematische) Beschreibung von dreidimensionalen, instationärer Strömungsvorgängen inkompressibler und kompressibler Fluide. Die Studierenden kennen die Bezüge zu technischen Aufgabenstellungen			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreicher Besuch der Module: Basismodul Differential- und Integralrechnung I, II; Basismodul: Lineare Algebra I, II; Aufbaumodul Strömungsmechanik I wird empfohlen			2-stündige Klausur Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Prüfung Strömungsmechanik II [BSTKM-7501.a/10]					6	0
Vorlesung Strömungsmechanik II [BSTKM-7501.b/10]					0	2
Übung Strömungsmechanik II [BSTKM-7501.c/10]					0	2

Fach Grundlagen der Werkstofftechnik

Modul: Basismodul Mathematische Grundlagen [BSTKW-101]

MODUL TITEL: Basismodul Mathematische Grundlagen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	12	9	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Studierenden werden in die Lage versetzt mathematische Aufgabenstellung der Ingenieurwissenschaften zu lösen und im Rahmen von Datenerhebungen statistische Methoden der Auswertung anzuwenden. Beherrschen der Grundtechniken, mathematische Präzision bei Aufgabenformulierung und -lösung, Umgang mit Funktionen mit Stetigkeitseigenschaften sowie mit speziellen Funktionen mit Anwendungsbeispielen, analytische Lösungen geometrischer Probleme. Lineare Algebra I: Inhalt der Veranstaltung ist z.B.: Der euklidische Raum, Geometrie, Vektorräume, lineare Gleichungssysteme und lineare Abbildungen, Matrizen und Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, quadratische Formen. Differential- und Integralrechnung I + II: Inhalte der Veranstaltungen sind z.B.: Reelle Zahlen, die Mengen $\mathbb{N}$, $\mathbb{Z}$ und $\mathbb{Q}$ und das Induktionsprinzip, Abstandsfunktion und elementare Ungleichungen, reelle Funktionen, Polynome und rationale Funktionen, Stetigkeit, Folgen und Reihen, Exponentialfunktion und Logarithmus, trigonometrische Funktionen.			Die Studierenden werden in die Lage versetzt mathematische Aufgabenstellung der Ingenieurwissenschaften zu lösen und im Rahmen von Datenerhebungen statistische Methoden der Auswertung anzuwenden. Beherrschen der Grundtechniken, mathematische Präzision bei Aufgabenformulierung und -lösung, Umgang mit Funktionen mit Stetigkeitseigenschaften sowie mit speziellen Funktionen mit Anwendungsbeispielen, analytische Lösungen geometrischer Probleme.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			jeweils eine 90-minütige Klausur zu Lineare Algebra I, Differential- und Integralrechnung I und zu Differential- und Integralrechnung II Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 33%)			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Lineare Algebra I [BSTKW-101.a]					0	3
Klausur Lineare Algebra I [BSTKW-101.c]					4	0
Vorlesung/Übung Differential- und Integralrechnung I [BSTKW-101.d]					0	3
Klausur Differential- und Integralrechnung I [BSTKW-101.f]					4	0
Vorlesung/Übung Differential- und Integralrechnung II [BSTKW-101.g]					0	3
Klausur Differential- und Integralrechnung II [BSTKW-101.i]					4	0

Modul: Basismodul Physik [BSTKW-111]

MODUL TITEL: Basismodul Physik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Studierenden sollen zentrale physikalische Konzepte verstehen, physikalische Gesetzmäßigkeiten aus dem Bereich Schwingungen, Wellen, Optik, Atomphysik verstehen und anwenden. Inhalte der Veranstaltungen Physik sind z.B.: • Mechanik: Schwingungen und Wellen, • Optik: Interferenz und Beugung, Strahlenoptik, Optische Instrumente, Lichtquellen, Spektroskopie, polarisiertes Licht. • Atomphysik: Atomare Struktur der Materie, Kinetische Gastheorie, Temperatur, Photonen, Materiewellen, Atommodelle, Nukleonen, Elementarteilchen. Radioaktivität			Die Studierenden sollen zentrale physikalische Konzepte verstehen, physikalische Gesetzmäßigkeiten aus dem Bereich Schwingungen, Wellen, Optik, Atomphysik verstehen und anwenden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Physik Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Physik [BSTKW-111.a]					0	2
Übung Physik [BSTKW-111.b]					0	1
Klausur Physik [BSTKW-111.c]					4	0
Feiwillige Vorbereitung Nachholklausur Physik [BSTKW-111.d]					0	0

Modul: Basismodul Chemie [BSTKW-121]

MODUL TITEL: Basismodul Chemie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Die Studierenden sollen Grundkenntnisse über den atomaren und molekularen Aufbau der Materie (Periodensystem der chemischen Elemente), die Prinzipien stofflicher Änderungen (Zustandsänderung, chemische Reaktion) sowie das chemische Verhalten wichtiger Stoffklassen (Säure-Basen, Redox-Systeme) erwerben. Die Auswahl der Stoffe erfolgt nach didaktischer und technischer Bedeutung, wodurch die Studierenden einen Überblick, über die Rolle chemischer Prozesse in der Anwendung erhalten sollen. In der Übung sollen die in der Vorlesung behandelten Aspekte anhand von Rechenaufgaben geübt werden, so dass die Studierenden grundlegende stöchiometrische Berechnungen eigenständig durchführen können. Inhalte der Veranstaltungen Chemie sind z.B.: • Systeme:Stoffe, Elemente, Verbindungen; Atomaufbau, Elementarteilchen • Periodensystem der Elemente:Aufbau-Prinzip; Stöchiometrie; Gase; Zustandsänderung • Arten der chemischen Bindung:Molekülformeln, Oxidationszahl; Festkörper, Born-Haber-Cyclis, Gitterenergie • chemische Reaktion:chemisches Gleichgewicht; Säure-Base-Gleichgewichte, Berechnung von pH-Werten • Redoxreaktionen:Galvanische Zelle			Die Studierenden sollen Grundkenntnisse über den atomaren und molekularen Aufbau der Materie (Periodensystem der chemischen Elemente), die Prinzipien stofflicher Änderungen (Zustandsänderung, chemische Reaktion) sowie das chemische Verhalten wichtiger Stoffklassen (Säure-Basen, Redox-Systeme) erwerben. Die Auswahl der Stoffe erfolgt nach didaktischer und technischer Bedeutung, wodurch die Studierenden einen Überblick, über die Rolle chemischer Prozesse in der Anwendung erhalten sollen. In der Übung sollen die in der Vorlesung behandelten Aspekte anhand von Rechenaufgaben geübt werden, so dass die Studierenden grundlegende stöchiometrische Berechnungen eigenständig durchführen können.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Physik Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Chemie [BSTKW-121.a]					0	2
Übung Chemie [BSTKW-121.b]					0	1
Klausur Chemie [BSTKW-121.c]					4	0

Modul: Basismodul Technische Mechanik [BSTKW-131]

MODUL TITEL: Basismodul Technische Mechanik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	12	10	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Mechanik I (Statik, Festigkeitslehre) sind z.B.: • Kraft und ihre Vektoreigenschaft, Kraftvektor im Raum, Gleichheit und die Äquivalenz von Kraftsystemen, Wechselwirkungsgesetz • Momentenvektor, Resultierendes System von beliebig gerichteten Kräften und Momenten, Kraftschraube und das Kraftkreuz • Gleichgewicht, Schwerpunktsbestimmung • Ebene und räumliche Fachwerke, Schnittreaktionen in der Ebene und im Raum • Reibung, Spannung und der Spannungstensor, Mohrscher Spannungskreis in der Ebene und im Raum, Eigenwert des Spannungstensors, Spannungs - Dehnungsgesetze • statisch bestimmte Probleme • Verzerrungstensor, Mohrscher Verzerrungskreis in der Ebene und im Raum, Eigenwert des Verzerrungstensors • Elasto- und Plastomechanik und vereinfachte Werkstoffmodelle Inhalte der Veranstaltungen Mechanik II (Festigkeitslehre, Dynamik) sind z.B.: • Festigkeitsnachweis, Festigkeitshypothesen • Biegung des Balkens, Torsion • Bewegungsarten • Relativitätsprinzip • Koordinatensysteme • Dynamisches Grundgesetz • Arbeit und Energie • Potential- und Kraftfelder • Impuls und Impulssatz • Drall und Drallsatz • Kinetik der Körper • Schwingunge			In der Mechanik werden die Grundlagen zur Beschreibung von Statik, Festigkeit und Bewegung technischer Komponenten oder Systeme gelegt. Die Studierenden erhalten somit eine Basis zur Lösung konstruktiver Aufgaben.			
Voraussetzungen			Benotung			
Technische Mechanik I: keine Technische Mechanik II: Technische Mechanik I			90-minütige Klausur zu Technische Mechanik I 90-minütige Klausur zu Technische Mechanik II Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Technische Mechanik I [BSTKW-131.a]					0	3
Übung Technische Mechanik I [BSTKW-131.b]					0	2
Klausur Technische Mechanik I [BSTKW-131.c]					6	0
Vorlesung Technische Mechanik II [BSTKW-131.d]					0	3
Übung Technische Mechanik II [BSTKW-131.e]					0	2
Klausur Technische Mechanik II [BSTKW-131.f]					6	0

Modul: Basismodul Dynamik technischer Systeme [BSTKW-241]

MODUL TITEL: Basismodul Dynamik technischer Systeme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	3	3	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Dynamik technischer Systeme sind z.B.: • Vom Erhaltungsgesetz zur Modellgleichung • Handhabung von Einheiten • Systeme mit konzentrierten Parametern: (anhand von elektrischen, mechanischen, prozesstechnischen Beispielen) • Analyse von linearen Systemen (1. und 2. Ordnung) • Qualitative Dynamik (Stabilität, Schwingungsfähigkeit, Charakteristische Dynamik) • Analyse von nichtlinearen Systemen • Systeme mit verteilten Parametern (anhand von Wärmeleitungs- und Diffusionsproblemen) • Analyse spezieller partikulärer Lösungsformen, techn. Relevanz • Beschreibung des Einschwingverhaltens (Nichtlineare Phänomene: Formstabilität, Struktur, Wellenfronten)			In der Dynamik technischer Systeme lernen die Studierenden die dynamischen Verhaltensweisen von technischen Systemen zu klassifizieren und mit analytischen Mitteln quantitativ zu untersuchen. Sie können die mathematischen Modellgleichungen aus den Bilanzgleichungen ableiten. Sie kennen die prinzipiellen Verhaltensmöglichkeiten linearer gewöhnlicher Differentialgleichungen und sind in der Lage diese im technischen Anwendungsfall zu analysieren. Sie können homogenen und angeregte Verhaltensweisen von partiellen Differentialgleichungen des Wärmeleittyps klassifizieren und analytisch analysieren. Sie kennen die wesentlichen nichtlinearen Phänomene sowohl im gewöhnlichen als auch partiellen Fall und sind fähig das Verhalten nichtlinearer Systeme qualitativ einzuordnen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Dynamik technischer Systeme Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Dynamik technischer Systeme [BSTKW-241.a]					0	3
Klausur Dynamik technischer Systeme [BSTKW-241.c]					3	0

Modul: Basismodul Werkstoffchemie I [BSTKW-251]

MODUL TITEL: Basismodul Werkstoffchemie I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstoffchemie I sind z.B.: • Die Eigenschaften der Gase • Der Erste Hauptsatz • Der Zweite Hauptsatz • Elektrochemie			In der Veranstaltung Werkstoffchemie lernen die Studierenden die Grundlagen der Werkstoffchemie kennen, die sie dazu befähigen, physikalische Zustandsänderungen und chemische Umwandlungen zu verstehen. Das Wissen wird in einer zugehörigen Übung angewendet und vertieft.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zur Werkstoffchemie I. Die Modulnote ist die Note der Klausur. Diese kann durch Teilnahme an einer 30-minütigen freiwilligen Lernfortschrittskontrolle verbessert werden. Werden in dieser 60 % der Punkte erreicht, verbessert sich die Note um eine Notenstufe (z.B. von 3,3 auf 3,0), bei Erreichen von 80 % verbessert sich diese um zwei Notenstufen (z.B. von 3,7 auf 3,0). Diese Verbesserung gilt nur für alle Klausuren, die innerhalb eines Jahres nach der Lernfortschrittskontrolle geschrieben werden und unter der Voraussetzung, dass die Klausur mit einer Note von 4,0 oder besser bewertet wird. Eine bessere Gesamtnote als 1,0 ist in jedem Fall ausgeschlossen. Der Termin der Lernfortschrittskontrolle wird rechtzeitig in der Vorlesung und durch Aushang angekündigt und innerhalb der Vorlesungszeit liegen.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Werkstoffchemie I [BSTKW-251.a]					0	2
Übung Werkstoffchemie I [BSTKW-251.b]					0	1
Klausur Werkstoffchemie i [BSTKW-251.c]					4	0

Modul: Werkstofftechnik Glas [BSTKW-302]

MODUL TITEL: Werkstofftechnik Glas						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstofftechnik Glas sind z.B.: • Einführung in die Physik des Glaszustandes und in die Thermochemie silicatischer Gläser: Viskositäts-Temperatur-Funktion; wichtige technologische Glas-systeme und deren Phasendiagramme; Viskoelastizität • Struktur der silicatischen Gläser: Beziehung zwischen chemischer Zusammensetzung und Glaseigenschaften • Rohstoffe: Qualität, Beschaffung, Beprobung - am Beispiel von Sand, CaO-MgO-Trägern, Soda, Scherben; Rohstoffe im internationalen Vergleich			Die Studierenden gewinnen einen fundierten Überblick über die Werkstoffgruppe der silicatischen Gläser und die gesamte Prozesskette der Glasherstellung. Sie verstehen die Besonderheiten gefügeloser, viscoelastischer, optisch transparenter Werkstoffe und erwerben die Fähigkeit, die für eine Werkstoffentwicklung und Prozessauslegung benötigten Basisdaten zu identifizieren und diese quantitativ abzuschätzen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Werkstofftechnik Glas Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Werkstofftechnik Glas [BSTKW-302.a]					0	2
Übung Werkstofftechnik Glas [BSTKW-302.b]					0	1
Klausur Werkstofftechnik Glas [BSTKW-302.c]					4	0

Modul: Werkstofftechnik Keramik [BSTKW-312]

MODUL TITEL: Werkstofftechnik Keramik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstofftechnik Keramik sind z.B.: • Historie der keramischen Werkstoff- und Prozesstechnik: Atomarer Aufbau mineralischer Werkstoffe, Vergleich zu Metallen und Polymeren • Bindungsverhältnisse: Komplexität der Strukturen, geringe Verformbarkeit • Spannungs-Dehnungsdiagramm im Vergleich: Begriff der Sprödigkeit. Erste Hinweise zu Verstärkungsmechanismen (Verbundwerkstoffe, Umwandlungsverstärkung), Unterschiede zwischen Silikatkeramik, Feuerfesten Werkstoffen und Hochleistungskeramik • Definitionen: Werkstoffe (Al2O3, ZrO2, SiC, Si3N4 u.a.), Übersicht über Anwendungsgebiete (Beispiele), Anforderungen und Qualitäten, Wertschöpfung und Märkte. Der keramische Herstellungsprozess im Überblick, Vergleich mit Metallherstellung • Vergleich klassischer Keramik und Hochleistungskeramik: Recyclingfähigkeit von Keramik, Einführung in die Sintervorgänge, Hartbearbeitung keramischer Bauteile, Qualitätskontrolle • Mechanische Eigenschaften: Elastizität, Härte, Festigkeit, Bruchwiderstand, thermische Eigenschaften. • Elektrische und magnetische Eigenschaften: Isolatoren, Halbleiter, Ionenleiter, Supraleiter; Ursachen der Leitfähigkeiten, Kristallstrukturen, Dotierungsmittel, Herstellungsverfahren • Fallbeispiele: Keramischer Hochspannungsisolator; Lambda-Sonde und Brennstoffzelle; PTCs und NTCs; Piezokeramik • Biologisch- medizinische Eigenschaften, Implantate • Keramikanwendungen bei hohen Temperaturen: Anlagen der Energietechnik: Brennkammern, Gasturbine • Keramik im Motorenbau: Chancen und Risiken			Die Studierenden erlangen grundlegende Kenntnisse zur Art, zur Herstellung und Eigenschaften traditioneller und technischer Keramiken; Kompetenzen zur Auswahl von Werkstoffen und zum Bauteilverhalten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Werkstofftechnik Keramik Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Werkstofftechnik Keramik [BSTKW-312.a]					0	3
Klausur Werkstofftechnik Keramik [BSTKW-312.c]					4	0

Modul: Basismodul Werkstoffphysik I [BSTKW-361]

MODUL TITEL: Basismodul Werkstoffphysik I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstoffphysik I sind z.B.: • Gefüge und Mikrostruktur • atomistischer Aufbau des Festkörpers • Kristallbaufehler • Legierungen • Diffusion • Mechanische Eigenschaften • Heterogene Gleichgewichte			In der Veranstaltung Werkstoffphysik werden die Studierenden mit den physikalischen Grundlagen der Werkstoffe vertraut gemacht und die Konzepte und Methoden eigenständig und in Gruppenarbeit in Übungen umsetzen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			120-minütige Klausur zu Werkstoffphysik I Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Werkstoffphysik I [BSTKW-361.a]					0	5
Klausur Werkstoffphysik I [BSTKW-361.c]					6	0

Modul: Basismodul Prozessmesstechnik [BSTKW-371]

MODUL TITEL: Basismodul Prozessmesstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Prozessmesstechnik sind z.B.: • Grundlagen der physikalischen Messtechnik • Aufbereitung und Bewertung von Messdaten • Umgang mit Verteilungsfunktionen • Prozess- und Produktbeschreibung • Spezielle industrielle Messverfahren (Druck, Temperatur, Durchfluss, Füllstand, mech. Eigenschaften, Analytik) • Betriebliche Eigenschaften von Feldgeräten			In der Prozessmesstechnik lernen die Studierenden die physikalischen Grundlagen der Messtechnik. Sie besitzen ein Verständnis für den Umgang mit Prozess- und Produkteigenschaften. Sie sind in der Lage Prozessinformationen zu interpretieren und zu ordnen, dazu gehört die Fähigkeit mit Verteilungsfunktionen umzugehen. Die Studierenden lernen die betrieblichen Anforderungen an Feldgeräte kennen			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Prozessmesstechnik Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Prozessmesstechnik [BSTKW-371.a]					0	3
Klausur Prozessmesstechnik [BSTKW-371.c]					4	0

Modul: Werkstofftechnik der Metalle [BSTKW-422]

MODUL TITEL: Werkstofftechnik der Metalle						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstofftechnik der Metalle sind z.B.: • Physikalische Eigenschaften von Metallen • Substitutionelle und interstitielle Lösung • Ausgesuchte binäre und ternäre Systeme • Phasenumwandlungen: Ausscheidung und Alterung, Perlit, Bainit, Martensit; Wärmebehandlung von Metallen; Anwendungsbeispiele: unlegierte Stähle, weichmagnetische Stähle, rostfreie Stähle, Aluminium-Knetlegierungen, Nickel-Basislegierungen, Magnesium-Legierungen; Methoden der Gefügeeinstellung			Die Studierenden sind in der Lage basierend auf metallphysikalischen Phänomenen verschiedene Möglichkeiten der gezielten Eigenschaftsbeeinflussung von Metallen aufzuzeigen. Sie sind fähig die aufgezeigten Theorien für verschiedene Anwendungsfälle auf unterschiedliche metallische Werkstoffgruppen zu übertragen. An ausgewählten Beispielen können sie die Gefügeeinstellung in einer Prozesskette darstellen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Werkstofftechnik der Metalle. Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Werkstofftechnik der Metalle [BSTKW-422.a]					0	2
Übung Werkstofftechnik der Metalle [BSTKW-422.b]					0	1
Klausur Werkstofftechnik der Metalle [BSTKW-422.c]					4	0

Modul: Metallurgie & Recycling [BSTKW-432]

MODUL TITEL: Metallurgie & Recycling						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltung Metallurgie & Recycling (NE-Metallurgie) sind z.B.: - Wirtschaftliche Bedeutung; - primäre und sekundäre Rohstoffe, globales Stoffstrommanagement; - Prozesskettenbetrachtung, Anlagentechnologie und Apparatebauformen; - Fließbilder, chem. Reaktionen und Phasengleichgewichte, Prozessdaten und Kenngrößen; - Gegenüberstellung Primärmetallurgie/ Recycling; - Verfahrensvergleiche, Energiebedarf und Umweltfragen; - Massen- und Energiebilanz einer Prozesskette; Phasengleichgewichte; - selektive Oxidation/Reduktion; - Darstellung erfolgt am Beispiel der Metalle Kupfer, Aluminium, Zink, Blei und Titan. Inhalte der Veranstaltung Metallurgie & Recycling (Eisen und Stahl) sind z.B.: - Einführung, geschichtlicher Überblick; - Erzaufbereitung, Koksherstellung; - Thermodynamik, heterogene Gleichgewichte, Kinetik; - Reduktionsverfahren, Eisenerzeugung; - Stahlerzeugung; - Sekundärmetallurgie; - Gießen und Erstarren; - Schlacken der Eisen- und Stahlerzeugung; - Recycling von Stahlwerkstoffen; - Umweltschutz, Nachhaltigkeit.			Metallurgie & Recycling (NE-Metallurgie): Die Studierenden verstehen die Stoffströme, die primären und sekundären Verarbeitungsrouten, die benötigten Aggregate mit Prozessparametern und chemischen Reaktionen der Kupfer-, Aluminium-, Zink-, Blei- und Titanmetallurgie unter Berücksichtigung von Umwelt- und Standortfragen sowie dem spezifischen Energiebedarf. Metallurgie & Recycling (Eisen und Stahl): Die Studierenden kennen die wichtigsten Merkmale der Eisen- und Stahlerzeugung. Sie sind in der Lage, anlagentechnische Zusammenhänge der Prozessaggregate, thermochemische Eigenschaften der jeweiligen Zwischenprodukte und die kinetischen Prozessabläufe zu beschreiben.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			180-minütige Klausur zu Metallurgie & Recycling Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Metallurgie & Recycling (NE-Metallurgie) [BSTKW-432.a]					0	2
Übung Metallurgie & Recycling (NE-Metallurgie) [BSTKW-432.b]					0	1
Vorlesung/Übung Metallurgie & Recycling (Eisen und Stahl) [BSTKW-432.c]					0	3
Klausur Metallurgie&Recycling [BSTKW-432.e]					8	0

Modul: Exkursion [BSTKW-503]

MODUL TITEL: Exkursion						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	1	0	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
3 Exkursionen à 1 Tag (10 h) Inhalte der Exkursion sind z.B.: Ein- oder auch mehrtägige geführte Besichtigungen von Dienstleistungs- und Industriebetrieben aus dem Bereich Werkstofftechnik			Die Studierenden kennen Dienstleistungs- und Industriebetriebe aus dem Bereich Werkstofftechnik. Sie besitzen Ansprechpartner für die Wahl von Betriebspraktika und der späteren Berufstätigkeit. Sie können in Lehrveranstaltungen vermittelte Inhalte mit praktischen Anwendungen verknüpfen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Das Modul ist unbenotet, es wird je Exkursion ein Teilnahmechein ausgestellt, bei drei erfolgreich absolvierten Teilnahmen erhalten die Studierenden das Abschlusstestat.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Exkursion [BSTKW-503.a]					1	0

Modul: Betriebspraktikum [BSTKW-513]

MODUL TITEL: Betriebspraktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	8	0	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
6 Wochen à 40 h/Woche Inhalte des Betriebspraktikums sind z.B.: Zeitlich begrenzte berufspraktische Tätigkeit in einem Dienstleistungs- und Industriebetrieb aus dem Bereich Werkstofftechnik, Verknüpfung von Lehrinhalten mit praktischer Anwendung			Die Studierenden besitzen einen Einblick in das gewählte Berufsfeld, zusätzliche Orientierungshilfen für Ziele späterer Berufstätigkeit und Eindrücke von den sozialen Verhältnissen eines Industriebetriebes.			
Voraussetzungen			Benotung			
Erfolgreiche, eigenständig durchzuführende Bewerbung bei einem Unternehmen aus dem Bereich Werkstofftechnik.			Das Modul ist unbenotet, bei Vorlage eines Praktikumszeugnisses erhalten die Studierenden den Leistungsnachweis.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Betriebspraktikum [BSTKW-513.a]					8	0

Modul: Werkstoffverarbeitung Gießen [BSTKW-542]

MODUL TITEL: Werkstoffverarbeitung Gießen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstoffverarbeitung Gießen sind z.B.: • Physikalische und technologische Grundlagen: Metallische Schmelzen, Unterkühlung, Keimbildung, Gieß-, Anschnitt- und Speisertechnik • Technologie der Form- und Gießverfahren: Druckguss, Kokillenguss und Sandguss mit Produktbeispielen sowie Formstoffkunde und Rapid Prototyping • Gusswerkstoffe (Gusseisen, Aluminium- und Magnesiumlegierungen): Metallurgie, Gießtechnologische Eigenschaften, Gefüge und Eigenschaften sowie Wechselwirkung Prozess-Gefüge-technologische Eigenschaften • Simulation von Gießprozessen: Wärmebilanz Gussstück/Form, Strömung und Konvektion • Flankierend werden ökonomische und ökologische Aspekte der Gießereitechnik vermittelt			Den Studierenden soll ein fundierter Überblick der Gießertechnologie vermittelt werden. Die Strukturierung Grundlagen, Technologien, Gusswerkstoffe und Simulation im Verbund mit praxisorientierten Praktika und Übungen, befähigt den Studierenden zu einer Einschätzung über die Anwendung komplexer Gießprozesse.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			120-minütige Klausur zu Werkstoffverarbeitung Gießen Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Werkstoffverarbeitung Gießen [BSTKW-542.a]					0	2
Übung Werkstoffverarbeitung Gießen [BSTKW-542.b]					0	1
Klausur Werkstoffverarbeitung Gießen [BSTKW-542.c]					4	0

Modul: Werkstoffverarbeitung Umformen [BSTKW-552]

MODUL TITEL: Werkstoffverarbeitung Umformen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Inhalte der Veranstaltungen Werkstoffverarbeitung Umformen sind z.B.: • Einführung Grundlagen als Überblick: Plastizität, Plasto-mechanik, Randbedingungen und Wärmetransport, Lösungsverfahren • Technologie und Berechnungsgrundlagen der Massiv-Umformung: Schmieden, Fließpressen, Strangpressen, Ziehen, Walzen • Technologie und Berechnungsgrundlagen der Blech-umformung: Umformverhalten von Blechen, Tribologie, Tiefziehen, Streckziehen, Drücken			Kenntnisse: Die Studierenden kennen die Grundtechno-logien der Umformtechnik sowie ausgewählte Lösungs-methoden Verständnis: Die Studierenden verstehen die Zusammen-hänge zwischen wesentlichen Prozess- und Materialpara-metern Anwendung: Die Grundgleichungen der elementaren Theorie zur Analyse und Auslegung umformtechnischer Grundprozesse können angewendet werden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Werkstoffverarbeitung Umformen Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Werkstoffverarbeitung Umformen [BSTKW-552.a]					0	2
Übung Werkstoffverarbeitung Umformen [BSTKW-552.b]					0	1
Klausur Werkstoffverarbeitung Umformen [BSTKW-552.c]					4	0

Modul: Transportphänomene I [BSTKW-562]

MODUL TITEL: Transportphänomene I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Grundlagen der Wärmeübertragung und des Stofftransports • Grundgleichungen Wärmeleitung • Konvektion und Wärmestrahlung • 1. Hauptsatz der Thermodynamik • Systeme, Systemgrenzen • Fouriersches Gesetz • Fouriersche Differenzialgleichung • eindim. stationäre Wärmeleitung • Rippen • instationäre Wärmeleitung • numerische Methoden für Wärmeleitungsprobleme • Grundlagen des konvektiven Wärmeübergangs • Ähnlichkeitstheorie • Buckingham-Theorem • Wärmestrahlung • Strahlungsaustausch • Gasstrahlung			In der Veranstaltung Transportphänomene: Die Studierenden sind in der Lage die Arten des Energie- und Stofftransports in technischen Systemen zu klassifizieren und mit numerischen und analytischen Mitteln quantitativ zu untersuchen. Sie können die mathematischen Modellgleichungen aus den Bilanzgleichungen ableiten. In der Vorlesung und den ergänzenden Übungen werden bevorzugt Beispiele aus dem Gebiet des Werkstoffingenieurwesens behandelt (Industrieofentechnik, Metallurgie,...)			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			90-minütige Klausur zu Transportphänomene I Die Modulnote ist die Note der Klausur.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung/Übung Transportphänomene I [BSTKW-562.a]					0	3
Klausur Transportphänomene I [BSTKW-562.c]					4	0

Fach Grundlagen der Elektrotechnik

Modul: Basismodul I Höhere Mathematik [BSTKE-101/10]

MODUL TITEL: Basismodul I Höhere Mathematik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	16	12	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<u>Höhere Mathematik 1:</u> - Zahlen: Addition und Multiplikation reeller Zahlen, Anordnungsaxiome, Vollständigkeitsaxiom, vollständige Induktion, Abstand und Betrag reeller Zahlen, einige elementare Ungleichungen; Reelle Funktionen, Grenzwert, - Stetigkeit: Funktionen, Polynome und rationale Funktionen, Zahlenfolgen, Grenzwerte von Funktionen, Eigenschaften stetiger Funktionen, Unendliche Reihen, Potenzreihen; - Vektorrechnung: Der Vektorraum $\mathbb{R}^n$, Geometrie im $\mathbb{R}^n$, Geometrische Eigenschaften der komplexen Zahlen; - Lineare Algebra: Vektorräume, Lineare Abbildungen, Lineare Gleichungssysteme, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren, Symmetrische Matrizen, quadratische Formen, Hauptachsentransformation; - Einführung in die Differentialrechnung: Ableitung und Differential, Berechnung von Ableitungen, der Mittelwertsatz der Differentialrechnung <u>Höhere Mathematik 2:</u> - Das bestimmte Integral: Definition und grundlegende Eigenschaften, Kriterien für die Integrierbarkeit von Funktionen, Integralungleichungen und Mittelwertsätze; Hauptsätze der Differential- und Integralrechnung. - Anwendungen: Erster und zweiter Hauptsatz, Partielle Integration und Substitutionsregel, das Unbestimmte Integral, Integration rationaler Funktionen, Taylorsche Reihe und Anwendungen, Einführung in die gewöhnlichen Differentialgleichungen, eine Anwendung auf lineare Differentialgleichungssysteme, weitere spezielle Differentialgleichungen erster Ordnung, Gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung (I), Uneigentliche Integrale; - Funktionen mehrerer Veränderlicher: Stetige Funktionen, Differentiation, Kurven in der Ebene und im Raum, Aufbau der Differentialrechnung und Anwendungen			<u>Höhere Mathematik 1:</u> Die Studierenden sollen: - das Verständnis für die grundlegenden mathematischen Prinzipien und Strukturkonzepte entwickeln, - die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen und die Fähigkeit zum aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltungen erwerben, - die mathematische Arbeitsweise erlernen, mathematische Intuition entwickeln und deren Umsetzung anhand konkreter Probleme einüben, - durch Klausurtraining ein Gespür für den Umgang und Schwierigkeitsgrad einer schriftlichen Klausur sowie eine Einsicht in die gewünschte Lösungsdarstellung bekommen, - das Basiswissen und Fertigkeiten für das gesamte weitere Studium erwerben. <u>Höhere Mathematik 2:</u> Die Studierenden sollen: - das Verständnis für einige grundlegende Prinzipien der Analysis, insbesondere die (mehrdimensionale) Differential- und (eindimensionale) Integralrechnung sowie den Kompaktheitsbegriff entwickeln, - die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen und die Fähigkeit zum aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltung erwerben, - lernen, einfache physikalische Probleme durch Differentialgleichungen zu modellieren und durch Anwendung der Theorie zu behandeln, - durch Klausurtraining ein Gespür für den Umgang und Schwierigkeitsgrad einer schriftlichen Klausur sowie eine Einsicht in die gewünschte Lösungsdarstellung bekommen.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			<u>Höhere Mathematik 1:</u> Klausur (90 Minuten) <u>Höhere Mathematik 2:</u> Klausur (90 Minuten) Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Höhere Mathematik 1 [BSTKE-101.a/10]		0	6
Höhere Mathematik 2 [BSTKE-101.b/10]		0	6
Klausur Höhere Mathematik 1 [BSTKE-101.c/10]	90	8	0
Klausur Höhere Mathematik 2 [BSTKE-101.d/10]	90	8	0
Kleingruppenübung HM 1 [BSTKE-101.e/10]		0	0
Kleingruppenübung HM 2 [BSTKE-101.f/10]		0	0

Modul: Basismodul II Grundgebiete der Elektrotechnik A [BSTKE-102/10]

MODUL TITEL: Basismodul II Grundgebiete der Elektrotechnik A						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	15	11	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<u>Grundgebiete der Elektrotechnik 1:</u> - Einführung: Aufbau der Materie, elektrische Erscheinungen, Ladung, Potential, Netzwerkkonzept; - Lineare passive Gleichstromschaltungen: Strom, Spannung, Ladungserhaltung, Widerstand/Leitwert, Ohmsches Gesetz, Energie, Leistung, Kirchhoffscher Satz, Strom- und Spannungsquellen, Messung von Strom und Spannung, Ersatzschaltungen, Superposition, Leistungsanpassung; - Kirchhoff-Gesetze, Resistive Ein- und Zweitoren, ideale Transistoren u. Operationsverstärker, Resistive Mehr Tore; - Netzwerktheorie und Schaltungsanalyse: Matrizen-gleichungen von Zweitoren und N-Toren, Netzwerk-berechnung durch Knotenpotentialanalyse; - Allgemeine Analyseverfahren, Netzwerkeigenschaften und deren Beschreibung, Bauelemente und Schaltungen: Diode, Bipolartransistor, MOS-Transistor, Operations-verstärker. <u>Grundgebiete der Elektrotechnik 2:</u> - Darstellung von Wechselgrößen: Wechselstromkenn-größen, reelle Wechselstromrechnung, Zeigerdarstellung, Ortskurven, komplexe Wechselstromrechnung, Leistungs-begriffe bei Wechselgrößen; - Konzentrierte Elemente: Grundlagen und Bauformen der konzentrierten Elemente R, C, L, allgemeine System-gleichungen, Schaltvorgänge an den konzentrierten Elementen, stationäre harmonische Betrachtung, stationäre und transiente Vorgänge an Rc und RL-Gliedern, Schwingkreise, Bodediagramm, Leitungs-gleichungen stationäre Analyse, Transformator; - Mehrphasensysteme: Elektromechanische und leistungs-elektronische Erzeugung von Mehrphasensystemen, Analyse sym-metrischer Drehstromnetzwerke, unsymmetrische Belastung, - Nichtlineare Bauteile und Schaltungen: der reale Transformator, Hysterese- und Wirbelstromverluste, nichtlineare Eigenschaften magnetischen Materials, Gleichrichterschaltungen, Linearregler, Schaltnetz-teile, Batterien; Grundlage Gleichstrommotor (bis einfaches Ersatzschaltbild), Drehstrommaschinen			<u>Grundgebiete der Elektrotechnik 1:</u> Die Studierenden sollen: - die Grundbegriffe und -techniken sicher beherrschen, - die Fähigkeit zur Analyse linearer Netze bei Gleichstrom-anregung entwickeln und anhand konkreter Probleme ein-üben, - Basiswissen zu elektronischen Bauelementen wie Kondensator, Diode, Bipolartransistor, MOSFET und Operationsverstärker erwerben, - die Anwendung von Ersatzschaltbildern zur Analyse einfacher elektronischer Schaltungen erlernen und ein-üben, - Basiswissen und -fertigkeiten für das gesamte weitere Studium erwerben. <u>Grundgebiete der Elektrotechnik 2:</u> Die Studierenden sollen: - ein grundlegendes Verständnis für die Vorgänge in elektrischen Schaltungen bei nicht-stationärer Anregung entwickeln, - die mathematischen Werkzeuge zur Berechnung von elektrischen Schaltungen beherrschen und problemspezi-fisch die adäquaten Methoden auswählen können, - strukturiertes Vorgehen bei der Lösung komplexer Probleme erlernen, - mathematische Modelle zur Abbildung realer Probleme mit deren inhärenten Vereinfachungen kennen und anwenden können, - die errechneten Ergebnisse eigenständig auf ihre Plausibilität prüfen, - in Vorlesungen, Groß- und Kleingruppenübungen die verschiedenen Lehrformen mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen kennen lernen, - durch Probeklausuren und Feedbackaufgaben den eigenen Wissenstand einschätzen können und sich kontinuierlich auf die Klausuren vorbereiten.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine Modulanmeldung erforderlich (kombiniert mit An-meldung zu allen Prüfungen des Moduls)			<u>Grundgebiete der Elektrotechnik 1:</u> Klausur (90 Minuten) <u>Grundgebiete der Elektrotechnik 2:</u> Klausur (90 Minuten) Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Grundgebiete der Elektrotechnik 1 [BSTKE-102.a/10]		0	5
Grundgebiete der Elektrotechnik 2 [BSTKE-102.b/10]		0	6
Klausur Grundgebiete der Elektrotechnik 1 [BSTKE-102.c/10]	90	7	0
Klausur Grundgebiete der Elektrotechnik 2 [BSTKE-102.d/10]	90	8	0
Kleingruppenübung GET 1 [BSTKE-102.e/10]		0	0
Kleingruppenübung GET 2 [BSTKE-102.f/10]		0	0

Modul: Basismodul III Grundgebiete der Informatik [BSTKE-103/10]

MODUL TITEL: Basismodul III Grundgebiete der Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	2	10	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<u>Grundgebiete der Informatik 1:</u> Gegenstand der Vorlesung ist eine Einführung in Programmier- und Datenstrukturen und Algorithmen anhand von C/C++. • Grundlegende Programmelemente: Skalare und zusammengesetzte Datentypen, Anweisungen, Kontrollfluss, Funktionen, Klassen, C/C++ Programmstruktur und Programmierungsumgebung; • Objektorientierte Programmierung: OO-Design, Vererbung und Polymorphie, Templates, Exceptions, C++ STL; • Programmanalyse: Wachstumsordnungen, Komplexitätsklassen, best/worst case Analyse; • Lineare Datenstrukturen: Listen, Stacks, Queues, Iteration und Rekursion; • Nichtlineare Datenstrukturen und Suchverfahren: Bäume, Graphen, Suchbäume, Hashtabellen; • Algorithmenentwurf: Sortierverfahren, Heuristiken, Greedy-Algorithmen, grundlegende Optimierungsverfahren; <u>Grundgebiete der Informatik 2:</u> • Aufbau und Funktion eines Digitalrechners: Der von-Neumann-Rechner, Kennwerte eines Digitalrechners; Informationsdarstellung und Codierung: Codierung, Informationsgehalt einer Nachricht, Wichtige Codes, Erkennung und Korrektur von Übertragungsfehlern; • Zahlendarstellung: Polyadische Zahlensysteme, Umwandlung in Zahlensysteme mit anderer Basis, Zahlendarstellung im Digitalrechner; • Schaltungslogik: Zwecke und Ziele, Boolesche Algebra, Beispiele Boolescher Algebren, Boolesche Funktionen; Logische Schaltungen: Technische Realisierung logischer Funktionen, Standard-Schaltnetze, Speicherglieder, Programmierbare Logik; • Automaten: Einführung, Das Quintupel des Automaten, Darstellungsweisen von Automaten, Automatentypen, Umwandlung zwischen Moore- und Mealy-Automat, Äquivalenz und Zustandsreduktion, Technische Realisierung von Automaten; • Aufbau und Funktion einer Zentraleinheit: Rechenwerk, Steuerwerk, Mikroprogrammierung, CPU, Sprungvorhersage, Abweichungen vom von-Neumann-Konzept, Festkomma-Prozessoren, Gleitkomma-Prozessoren, Rechenwerke mit Vektoreinheit, Superskalarität, Register Renaming, CISC- versus RISC-Maschinen, VLIW-Prozessoren; • Maschinensprache und Assembler: Arten von Assemblerbefehlen, Aufbau und Befehlsvorrat der hypothetischen Maschinensprache, Addressierungsarten, Programmierung in Assembler, Kellerbefehle, Unterprogramme; • Organisation der Ein-/ Ausgabe: Ein-/ Ausgabe-Hardware, Busse, Schnittstellen, Ein-/ Ausgabetechniken, Ein-/Ausgabe von Analogdaten;			<u>Grundgebiete der Informatik 1:</u> Die Studierenden sollen • grundlegende Konzepte von Programmiersprachen kennenlernen • die Programmierung anhand konkreter Programmiersprachen erlernen • ein Verständnis wichtiger elementarer Datenstrukturen erwerben • in die Lage versetzt werden, durch Kenntnis der wichtigsten Algorithmen-Entwurfsmethoden und -Analysetechniken, methodische Lösungen für einfache Problemstellungen der Programmierung zu erarbeiten <u>Grundgebiete der Informatik 2:</u> Die Studierenden sollen: • den grundlegenden Aufbau und die Funktion eines Digitalrechners kennenlernen • grundlegende Kenntnisse zur Informationsdarstellung und Codierung sowie zur Zahlendarstellung erwerben und die Anwendung anhand konkreter Probleme einüben • Basiswissen zu logischen Schaltungen, Schaltnetzen, Schaltwerken und Automaten erwerben, als Grundlage für das Verständnis des Aufbaus eines Mikroprozessors • die Erstellung kleiner, maschinennaher Programme in Assembler-Code einüben und so Mikroprozessoren im praktischen Einsatz kennenlernen • auf der Basis der erarbeiteten Grundlagen ein Verständnis für moderne Prozessoren und Peripheriegeräte entwickeln • Basiswissen und -fertigkeiten für das gesamte weitere Studium erwerben			

• Speichertechnik: Speichermerkmale, Halbleiterspeicher, Magnetische Massenspeicher, Optische Massenspeicher, Speicherorganisation; • Rechneraufbau am konkreten Beispiel und Entwicklungsperspektive: Pentium-Familie, PowerPC-Familie, Leistungsbewertung von Rechnersystemen, Entwicklungsperspektiven bei Speicherkapazität und Rechengeschwindigkeit			
Voraussetzungen	Benotung		
Keine Modulanmeldung erforderlich (kombiniert mit Anmeldung zu allen Prüfungen des Moduls)	<u>Grundgebiete der Informatik 1:</u> Klausur (90 Minuten) <u>Grundgebiete der Informatik 2:</u> Klausur (90 Minuten) Die Modulnote setzt sich zusammen aus den nach ECTS gewichteten Klausurnoten (je 50%).		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Grundgebiete der Informatik 1 [BSTKE-103.a/10]		0	3
Grundgebiete der Informatik 2 [BSTKE-103.b/10]		0	3
Klausur Grundgebiete der Informatik 1 [BSTKE-103.c/10]	90	5	0
Klausur Grundgebiete der Informatik 2 [BSTKE-103.d/10]	90	5	0
Kleingruppenübung GIN1 [BSTKE-103.e/10]		0	0
Kleingruppenübung GIN2 [BSTKE-103.f/10]		0	0

Modul: Aufbauomodul I Grundgebiete der Elektrotechnik B [BSTKE-301/10]

MODUL TITEL: Aufbauomodul I Grundgebiete der Elektrotechnik B						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	11	9	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<u>Grundgebiete der Elektrotechnik 3</u> - Die elektrische Ladung; Das elektrostatische Feld: Coulomb-Kraft, Feldkonzept, elektrische Feldstärke, elektrische Materialeffekte in Isolatoren, elektrische Flußdichte, elektrischer Fluß, das Gaußsche Gesetz der Elektrostatik, Arbeit im elektrostatischen Feld, das Grundgesetz der Elektrostatik, elektrische Spannung, elektrostatisches Potential, Poisson-Gleichung, Laplace-Gleichung, Beispiele zur Berechnung elektrostatischer Felder, Kapazität, Verschiebungsstrom, kapazitive Energiespeicherung, elektrische Energiedichte, elektrostatische Kräfte; - Das stationäre elektrische Strömungsfeld: elektrische Materialeffekte in Leitern, Driftstrom, elektrische Stromstärke, elektrische Stromdichte, das Ohmsche Gesetz, elektrischer Widerstand, Leitwert, Ladungserhaltung, Energieumsatz im elektrostatischen Strömungsfeld, Leistungsbilanz im elektrostatischen Strömungsfeld - Das magnetostatische Feld: Lorentzkraft, magnetisches Feld, magnetische Feldstärke, Arbeit im magnetostatischen Feld, Durchflutungsgesetze, magnetische Materialeffekte, magnetische Flußdichte, magnetischer Fluß, magnetisches Vektorpotential, das Biot-Savart-Gesetz, magnetische Spannung, magnetischer Widerstand, magnetischer Kreis, Induktionseffekte, das Induktionsgesetz, Lenzsche Regel, Induktivität, Induktionskoeffizienten, induktive Energiespeicherung, magnetische Energiedichte, Kräfte im magnetischen Feld, Anwendungen in elektromechanischen Wandlern - Die Maxwellschen Gleichungen: Zusammenstellung der Maxwellschen Gleichungen; einfache Anwendungsbeispiele: Felder an Grenzflächen, Dipole; Ausblick: stationäre, quasistationäre, nichtstationäre Felder			<u>Grundgebiete der Elektrotechnik 3:</u> Die Studierenden sollen - ausgehend vom Coulomb-Kraft-Gesetz als Erfahrungstat-sache die ingenieurmäßige Motivation und DIN-gerechte Definition der drei grundlegenden Feldtypen sowie der zugehörigen Feldgrößen und Begrifflichkeiten kennen lernen, - die Herleitung der elementaren Gesetzmäßigkeiten physikalisch anschaulich verstehen und mathematisch formal nachvollziehen können, - die Problemlösungstechniken zur Anwendung dieser Gesetzmäßigkeiten kennen lernen, nachvollziehen und einüben, - die Feldkonfigurationen für einfache statische und quasistatische Problemstellungen anschaulich qualitativ herleiten und formal quantitativ berechnen sowie - die durch den Satz der Maxwellschen Gleichungen beschriebenen Wechselwirkungen begreifen und an einfachen Beispielen nachvollziehen können.			
<u>Praktikum Elektrotechnik 1:</u> - Fehlerrechnung: Messvorgang und Messfehler, Mathematische Beschreibung, Möglichkeiten der Fehlerkorrektur - Umgang mit dem Multimeter: Bedienelemente des Multimeters - Oszilloskop: Elektronenstrahlröhre, Messverstärker, AC-DC-Messung, Triggerung, Betriebsarten, Bedienelemente - Messrechner: NuDAM-System, Agilent VEE Pro - Pspice - Spannungsquellen: Grundlagen zu elektrischen Energiequellen - Spannungsteiler: Spannungsteiler im Gleichstromkreis - Messung in linearen Netzen, Simulation linearer Netzwerke - Diode und Transistor - Operationsverstärker (Messung), Operationsverstärker (Simulation) - Messung nichtelektrischer Größen			<u>Praktikum Elektrotechnik 1:</u> Die Studierenden sollen: - die Grundlagen zu elektrischen Energiequellen und elektronischen Bauelementen erlernen - den Umgang mit dem Oszilloskop erlernen - die prinzipielle Vorgehensweise bei messtechnischer und simulativer Herangehensweise beherrschen lernen - in Teamarbeit innerhalb einer vorgegebenen Zeit eine Problemstellung bearbeiten			
			<u>Praktikum Informatik 1:</u> Das Praktikum betrifft die 'Programmierung im Kleinen'. Es vermittelt Kenntnissen und Fertigkeiten mit dem Ziel, den Weg von der Beschreibung und Spezifikation einer Funktion geringer Komplexität bis zur Ausführung eines Programms nebst Bewertung der Lösung vollständig inhaltlich auszufüllen und Dritten gegenüber begründen zu können.Am Ende des Praktikums sollen die Teilnehmer - erklären können, welche Schritte unter Bezugnahme auf ein Vorgehensmodell erforderlich sind, um von einer Funktionsspezifikation zu einem ausführbaren Programm zu gelangen. - die Bestandteile einer Entwicklungsumgebung und deren Bedeutung für eine Programmentwicklung erklären und bedienen können. - eine Anforderungsspezifikation zur Realisierung einer Funktion oder von Verhalten erstellen können. - Programme dokumentieren und dabei die Rolle eines Metamodells erklären können. - häufig verwendete Grundelemente der Programmiersprache C/C++ ohne Verwendung weiterer Unterlagen benutzen können. - Sprachelemente zur Schleifenbildung zur Reduktion der Ausführungskomplexität optimal einsetzen können.			

<u>Praktikum Informatik 1:</u> • Eclipse-Umgebung-Einrichtung und Benutzung • Vom logischen Verarbeitungsmodell zum ausführbaren Programm 1 (Datenstrukturen und Operationen), Vom logischen Verarbeitungsmodell zum ausführbaren Programm 2 (Ablaufstrukturen, Ablaufkontrolle) • Testen und Debuggen • Von der Verhaltensspezifikation zum ausführbaren Programm 1 (Komplexe Datenstrukturen, Wiederholungen), Von der Verhaltensspezifikation zum ausführbaren Programm 2 (Dynamische Datenstrukturen, Zeiger, Referenzen) • Abstrakte Datentypen, Klassen, Namensraum, Initialisierung und Auflösung • Programme wiederverwendbar machen (Schnittstellen, Spezifikation, Implementierung, Bibliotheken, Regeln) • Lösung eines mathematischen Anwendungsproblems (Diskussion alternativer Lösungen, Lineare Algebra, Vektoren, Matrizen) • Sortierverfahren, generische Lösungen, Überladung von Operatoren • Operationen auf Bitebene (CRC-Verfahren), Profiling, Codeoptimierung • wiederverwendbare Programme: Filterfunktionen (z.B Kantenfiltrierung), statistische Auswertung von Daten, Optimierung; Systemprogrammierung, Systemschnittstellen, Adapter (Socketprogrammierung)	• Sprachelemente zur Ablaufkontrolle zur Reduktion der Ausführungskomplexität optimal einsetzen können. • Programmtests spezifizieren, realisieren und bewerten können • erklären können, was Programmverifikation, Programmvalidierung und Programmevaluierung bedeutet und welche Handlungen damit in der Programmentwicklung verbunden sind.		
Voraussetzungen	Benotung		
erfolgreiche Teilnahme am Basismodul II Grundgebiete der Elektrotechnik A Modulanmeldung erforderlich (kombiniert mit Anmeldung zu allen Prüfungen des Moduls)	<u>Grundgebiete der Elektrotechnik 3:</u> Klausur (90 Minuten); Anrechnung einer Übungsklausur (Midterm-Klausur) gemäß Anlage 4 BPO <u>Praktikum Elektrotechnik 1:</u> Teilnahmenachweis basiert auf a) Vorbereitung so, dass Verständnis der Versuche gewährleistet ist; b) Anwesenheit bei allen Versuchen; c) Abgabe einer vollständigen Versuchsauswertung (Protokoll) mit Interpretation der Ergebnisse. <u>Praktikum Informatik 1:</u> Teilnahmenachweis basiert auf a) Vorbereitung so, dass Verständnis der Versuche gewährleistet ist; b) Anwesenheit bei allen Versuchen; c) Abgabe einer vollständigen Dokumentation mit Interpretation der Ergebnisse. Die Modulnote ist die Note der Klausur Grundgebiete der Elektrotechnik III.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung und Übung Grundgebiete der Elektrotechnik 3 [BSTKE-301.a/10]		0	4
Klausur Grundgebiete der Elektrotechnik 3 [BSTKE-301.b/10]	90	8	0
Praktikum Elektrotechnik 1 [BSTKE-301.c/10]		3	3
Praktikum Informatik 1 [BSTKE-301.d/10]		3	3
Midterm-Klausur zu Grundgebiete der Elektrotechnik III [BSTKE-301.e/10]		8	0
Kleingruppenübung Grundlagen der Elektrotechnik 3 [BSTKE-301.f/10]		0	2

Modul: Aufbauomodul II Grundgebiete der Elektrotechnik C [BSTKE-302/10]

MODUL TITEL: Aufbauomodul II Grundgebiete der Elektrotechnik C						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	2	17	12	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<u>Höhere Mathematik 3:</u> - Funktionen mehrerer Veränderlicher (Fortsetzung): Integration von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Uneigentliche Parameterintegrale - Integralsätze: Kurvenintegrale, Gaußscher Satz und 2. Hauptsatz für Kurvenintegrale in der Ebene, Transformationssatz für Gebietsintegrale, Der Satz über implizite Funktionen, Flächen in Parameterdarstellung - Oberflächenintegrale, der Integralsatz von Gauß (im Raum), der Integralsatz von Stokes - gewöhnliche Differentialgleichungen (II): Exakte Differentialgleichungen, Rand- und Eigenwertaufgaben für gewöhnliche Differentialgleichungen zweiter Ordnung - Funktionsreihen, insbesondere Fourier-Reihen: Einleitung, gleichmäßige Konvergenz, Trigonometrische Polynome und trigonometrische Reihen, der Hauptsatz über Fourier-Reihen - Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Der Wahrscheinlichkeitsraum, bedingte Wahrscheinlichkeit und stochastische Unabhängigkeit, Satz von der totalen Wahrscheinlichkeit und Bayessche Formel, Zufallsvariable und Verteilungsfunktionen, Erwartungswert, Varianz und Streuung, Tschebyschew-Ungleichung und schwaches Gesetz der großen Zahl, der zentrale Grenzwertsatz <u>Grundgebiete der Elektrotechnik 4:</u> - Analyse instationärer Vorgänge, Stationäre Anregung mit Wechselspannungsquellen, Geschaltete Gleichspannungsquellen, Anregung mit geschalteten Wechselspannungsquellen - Signale und Systeme: Elementarsignale, Begriff des Systems, lineare zeitinvariante Systeme, das Faltungsintegral, Beispiel zur Berechnung des Faltungsintegrals, Faltungsalgebra, Dirac-Impuls, Integration und Differentiation von Signalen, Kausale und stabile Systeme, Energie und Leistung von Signalen - Fourieranalyse: Eigenfunktionen von LTI-Systemen, Fourierreihen, das Fourier-Integral, Theoreme zur Fourier-Transformation, Beispiele zur Anwendung der Theoreme, Tabellen zur Fourier-Transformation - Zeit- und Frequenzverhalten von Signalen und Systemen: das verzerrungsfreie System, Parameter zur Charakterisierung von Übertragungseigenschaften, Tiefpasssysteme, Hochpass- und Bandpasssysteme - Laplace-Transformation: Konvergenzbetrachtungen zur Fourier- und Laplace-Transformation, Beispiele zur Laplace-Transformation, Pole und Nullstellen in der komplexen Laplace-Ebene, inverse Laplace-Transformation, Lösung von Differentialgleichungen mittels der Laplace-Transformation, Stabilitätsanalyse von Systemen, Systemanalyse und -synthese mittels der Laplace-Transformation, Tabellen zur Laplace-Transformation - Zeitdiskrete Signale und Systeme: Abtastung im Zeitbereich, zeitdiskrete Signale und Systeme, diskrete Faltung, zeitdiskrete Elementarsignale, lineare ver			<u>Höhere Mathematik 3:</u> Die Studierenden sollen: - die Problematik der Volumenmessung und Integration in höheren Dimensionen kennen lernen und verstehen, - den praktischen Umgang mit mehrdimensionalen Integralen erlernen, - grundlegende Prinzipien der Vektoranalysis (Integralsätze von Gauß, Stokes) auf physikalische Fragestellungen anwenden, - grundlegende Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie verstehen und anwenden lernen. <u>Grundgebiete der Elektrotechnik 4:</u> Die Studierenden sollen - ein erstes grundlegendes Verständnis der abstrahierten Beschreibung des Verhaltens elektrischer Systeme mittels der Methoden der Systemtheorie erlangen - die Beschreibung von Signalen und Systemen im Zeit- und Frequenzbereich sowie deren Zusammenhang erfassen - die Zusammenhänge zwischen zeitkontinuierlichen und zeitdiskreten Vorgängen mittels des Abtastvorganges begreifen - die Hilfsmittel der Laplace- und z-Transformation zur Analyse und Synthese von Systemen erlernen - ein erstes Verständnis der statistischen Signalanalyse erhalten			

schiebungsinvariante Systeme, Beispiel zur diskreten Faltung, Fourier-Transformation zeitdiskreter Signale, die diskrete Fourier-Transformation, z-Transformation, zeitdiskrete Tief-, Band- und Hochpasssysteme, Tabellen zur Fourier- und z-Transformation diskreter Signale - Leitungstheorie: Wellengleichung in der stationären und allgemeinen Form - Korrelationsanalyse: Energie- und Leistungssignale - Orthogonalität, Kreuzkorrelation, Autokorrelation, Faltung und Energiedichtespektrum Korrelationsanalyse zeitdiskreter Signale; - Statistische Signalbeschreibung: Zufallssignale - Stationarität und Ergodizität - Mittelwerte, Korrelationsfunktionen, Momente und Leistungsdichtespektren stationärer Prozesse - Zufallssignale in LTI-Systemen, Weißes Rauschen - Verteilungs- und Verteilungsdichtefunktionen - Gauß-Verteilungen - zeitdiskrete Zufallssignale - Quantisierung und Quantisierungsrauschen - Quantisierungskennlinien, wertdiskrete Verteilungsdichtefunktionen			
Voraussetzungen	Benotung		
Erfolgreiche Teilnahme an dem Modul Basismodul I Höhere Mathematik und an Grundgebiete der Elektrotechnik 3	<u>Höhere Mathematik 3</u> : Klausur (90 Minuten) (LN) <u>Grundgebiete der Elektrotechnik 4</u> : Klausur (90 Minuten); Anrechnung einer Übungsklausur gemäß Anlage 4 BPO Die Modulnote ist die Note der Klausur zu Grundgebiete der Elektrotechnik 4.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Höhere Mathematik 3 [BSTKE-302.a/10]		0	6
Klausur Höhere Mathematik 3 [BSTKE-302.b/10]	90	8	0
Grundgebiete der Elektrotechnik 4 [BSTKE-302.c/10]		0	6
Klausur Grundgebiete der Elektrotechnik 4 [BSTKE-302.d/10]	90	9	0
Kleingruppenübung HM 3 [BSTKE-302.e/10]		0	0
Grundgebiete der Elektrotechnik 4 Kleingruppe [BSTKE-302.f/10]		0	0

Modul: Themenmodul I Vertiefungsfächer Elektrotechnik [BSTKE-501/10]

MODUL TITEL: Themenmodul I Vertiefungsfächer Elektrotechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	15	12	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Vorlesungen und Übungen '3 aus 8': Einführung in die Elektrizitätsversorgung / Komponenten und Anlagen der Elektrizitätsversorgung / Schaltungstechnik I / Grundgebiete der Informatik 3 / Kommunikationsnetze / Theoretische Informationstechnik I / Kommunikationstechnik / Betriebssysteme (3x3 SWS/ 3x4 ECTS) Praktikum '1 aus 4': Praktikum Energietechnik / Praktikum Mikro- und Nanoelektronik / Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik / Praktikum Technische Informatik (3 SWS/ 3 ECTS) <u>Einführung in die Elektrizitätsversorgung:</u> • Systemtheoretische Grundlagen • Energiewirtschaftliche Grundlagen • Gleich-, Wechsel- und Drehstromtechnik • Netzanalyse und Bewertungsverfahren • Leistungsfrequenzregelung <u>Komponenten und Anlagen der Elektrizitätsversorgung:</u> • Kraftwerke • Übertragungseinrichtungen: Leitungen, Schaltanlagen • Energiewandler: Generatoren, Motoren, Transformatoren • Die Komponenten und Anlagen der Elektrischen Energieversorgung werden grundlegend betrachtet und ihre Funktion und Interaktion bewertet. Es wird die gesamte Prozesskette von der Erzeugung über die Übertragung und Verteilung bis hin zur Anwendung abgeleitet. <u>Schaltungstechnik I:</u> • Netzwerkanalyse: Analyse linearer Schaltungen (Knotenpotentialanalyse, Maschenstromanalyse, Superposition, Ersatzschaltungen nach Thevenin und Norton), • Vierpole: Gleichungen in Leitwert-, Widerstands-, Hybrid- und Kettenform, Äquivalenzbeziehungen, Zusammenschaltungen, 2 Tor Parameter (Transitfrequenz, Grenzfrequenzen) • Elementare Komponenten: Quellen (ideale, reale, gesteuerte), passive und aktive Bauelemente (Diode, Bipolar- und MOS Transistor, statisches und dynamisches Verhalten, Linearisierung, Groß- und Kleinsignalverhalten) • Grundlagen der Schaltungssimulation: Arbeitspunkt, Gleichspannungs-, Kleinsignal-, Transiente Simulation, Harmonic Balance • Dioden: Kennlinie, Kleinsignalverhalten der Diode, Modellierung von Dioden, Kleinsignalmodell; • Feldeffekttransistoren: Herleitung der Kennlinie, Beschreibung der Gleichungen, Übertragungskennlinien, Kanallängenmodulation, Kleinsignalbetrachtung des MOSFET's, Complementary Metal-Oxid-Semiconductor, Modelle für den MOSFET, Bahnwiderstände, Kapazitäten, Level-1 MOSFET-Modell, MOS Transistor als Kondensator, Statisches Kleinsignalersatzschaltbild, Kleinsignalgrößen im Abschnürbereich, Dynamisches Kleinsignalersatzschaltbild;			<u>Einführung in die Elektrizitätsversorgung:</u> • Verständnis für den Aufbau der Elektrizitätsversorgungssystems und die Teilbereiche Erzeugung, Übertragung und Verteilung elektrischer Energie entwickeln <u>Komponenten und Anlagen der Elektrizitätsversorgung:</u> • Lösungsprozesse für zukünftige Energieprozesse definieren und bewerten können <u>Schaltungstechnik I:</u> Die Studierenden sollen • die Analyse linearer Netzwerke und der Vierpoltheorie erlernen, • Grundlagen der Schaltungssimulation verstehen, • Modelle, Gleichungen, Ersatzschaltbilder und Aufbau von MOS und Bipolartransistoren kennen und sicher verwenden können, • Transistor-Grundsaltungen analysieren und berechnen können. <u>Grundgebiete der Informatik 3:</u> Die Studenten sollen vertiefte Kenntnisse in Algorithmen und Datenstrukturen erlangen sowie wichtige Optimierungsprobleme und -verfahren kennen und beherrschen. Sie sollen wichtige Methoden, Prozesse systematisch zu modellieren, grundlegend beherrschen. Die Studenten sollen die wichtigsten Elemente und Eigenschaften von Mehrprozessorsystemen sowie der Kommunikation in Netzwerken kennen und verstehen. <u>Kommunikationsnetze:</u> • Verständnis der Architektur wichtiger Kommunikationsnetze. Fähigkeit Funktionsschichten in verteilten Systemen und Kommunikationsnetzen zu identifizieren und zu vergleichen. Umgang mit einer formalen Spezifikationssprache für Dienste und Protokolle. <u>Theoretische Informationstechnik I:</u> • Die Studierenden erhalten fundiertes Grundlagenwissen über die abstrakte Modellierung und analytische Behandlung von informationsverarbeitenden Prozessen. Sie lernen, hiermit Anwendungen einheitlich zu beschreiben. <u>Kommunikationstechnik:</u> • Grundlagen der Übertragungstechnik und Codierung			

Bipolartransistor BJT: Early-Effekt, Ebers-Moll Modell für einen npn-BJT, Transportmodell für einen npn-BJT, Dynamisches Großsignal-Modell, Gummel-Poon Modell des Bipolar Transistors, Kleinsignalgrößen des BJT, Kleinsignalmodell, Grundschaltungen BJT und FET;

- Schaltungsbeispiel: Emitterschaltung, Sourceschaltung, Sourceschaltung mit GK, Emitterschaltung mit Spannungs-GK, Sourceschaltung mit Spannungs-GK, Kollektorschaltung, Drainschaltung (Sourcefolger), Basis-schaltung, Gateschaltung;
- Grundlagen der Schaltungstechnik: Flächenskalierung von Transistoren, BJT-, MOSFET-, Diskrete Stromquellen, Integrierte, npn-, Stromspiegel ohne und mit Gegenkopplung, mit Unterstützer, MOS-Stromspiegel, Stromspiegel mit Kaskode, Kaskode-Stromspiegel,
- Kaskodeschaltung: Miller-Effekt, Kaskodeschaltung, Kaskodeschaltung mit Kaskode-Stromquelle

Grundgebiete der Informatik 3:

- Vertiefung Datenstrukturen und Algorithmen: Zuordnungsprobleme in Graphen, balancierte Bäume, Suchen in Texten, Hashverfahren.
- Optimierungsprobleme und Optimierungsverfahren: Konvexe Optimierung; Deterministische approximative Lösungen: Lagrange Relaxation, Konvexe Relaxation; Heuristische Optimierungsverfahren: Branch-and-Bound, Simulated annealing, Genetische Algorithmen
- Modellierung von Systemen und Prozessen: Hardwarebeschreibungssprachen (SystemC), Discrete Event Simulation, Flussdiagramme, Petri-Netze, Kahn Prozess-Netzwerke, Turing Maschine
- Betriebssysteme: Prozesse und Threads, Deadlocks, Speicherverwaltung,
- Ein- und Ausgabe Multi-Prozessorsysteme: Prozessorarchitekturen, Kommunikationsarchitekturen, Speicherarchitekturen, Probleme der Parallelverarbeitung
- Netzwerke: OSI-Layer, Switching, Routing, Verbindungsarten

Kommunikationsnetze:

- ISO/OSI Referenzmodell für Kommunikation offener Systeme: Dienste und Protokolle, Protokoll Dateneinheiten, Dienstprimitive, Funktion der 7 Schichten, Bezug zu realen Systemen;
- Formale Spezifikation von Protokollen, Alternating Bit Protocol, SDL, UML, Petri Netze;
- Physikalische Schicht (1): Grundlagen der Datenübertragung, Plesiochrone und Synchrone Digitale Hierarchien PDH/SDH;
- Sicherungsschicht (2): Zeichen- und bitorientierte Protokolle, Beherrschung von Übertragungsfehler (ARQ);
- Vermittlungsschicht (3): Routing Algorithmen, Zeitmultiplex Vermittlung, Netzstrukturen;
- Reale Systeme: ISDN: Teilnehmersignalisierung, SS7, Frame Mode Bearer Service, Nummerierungssysteme; ATM: Übertragungs- und Vermittlungstechnik, Anpassungsprotokolle, Signalisierung, Dienstgüte
- Lokale Netze nach IEEE 802 Standards: Token und CSMA Verfahren, logische Verbindungssteuerung, Typen, Klassen und Elemente von Protokollen
- Internet: Adressierung, Internetprotokolle, Routing Protokolle, Transportprotokolle UDP, TCP, RTP, HTTP, SMTP, POP, RSV und andere
- Netzmanagement: Management Modelle, SNMP, CMIP/CMISE
- Datenschutz und Datensicherheit: Probleme, kryptographische Verfahren, Lösungen für Netze

Betriebssysteme:

- Einführung in den Entwurf und in der Entwicklung von Betriebssystemen und Systemsoftware

Praktikum Energietechnik:

- Messtechnische Methoden zur Bestimmung stationären Betriebskennwerte Elektrischer Maschinen auswählen und sicher anwenden können

Praktikum Mikro- und Nanoelektronik:

- Praktische Vertiefung der funktionalen Grundlagen integrierter Analog-, Digital-, Sensor- und Actuatorschaltungen sowie elementarste Grundzüge der zugehörigen Entwurfstechniken.

Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik:

- Vertiefung und Ergänzung der Vorlesungsinhalte des Moduls IK 1 durch messtechnische und konzeptionelle Untersuchungen von Funktionsblöcken und Anwendungen der analogen und digitalen Übertragungstechnik

Praktikum Technische Informatik:

- Messtechnische und konzeptionelle Untersuchungen von Funktionsblöcken und Anwendungen

Theoretische Informationstechnik I:

- Stochastische Modellierung: Grundregeln der Wahrscheinlichkeitsrechnung,
- Zufallsvariable, Zufallsvektoren und Transformationen, n-dim. k-Komplexe Normalverteilung, stochastische Modelle für Mobilfunkkanäle, stochastische Prozesse, lineare Systeme mit stochastischer Eingabestationäre stochastische Prozesse, Leistungsdichtespektrum, weißes Rauschen, Filterung von Rauschprozessen
- Elemente der Informationstheorie: Diskrete Modelle für Entropie und Transinformation, Kapazität, Quellencodierung, Kanalkapazität und Fundamentalsatz der Kanalkodierung.
- Kommunikationstechnik:
- Quellen und Kanäle: Entropie und Kanalkapazität ; einfache Kanalmodelle: Binärkanal, Gauß-Kanal, Gauß-Fading Kanal
- Quellencodierung: Diskrete und kontinuierliche Nachrichtenquellen, Rate Distortion Funktion, Entropiecodierung, Quantisierung und Komprimierung, Prädiktive Codierung, Transformationscodierung
- Kanalkodierung: Blockcodes, Faltungscodes, Algorithmen zur Decodierung
- Binärübertragung mit Tiefpasssignalen: Nyquist-Kriterium, Matched Filter, Entzerrung, Störverhalten und Bitfehlerwahrscheinlichkeiten
- Binärübertragung mit Bandpasssignalen: Basisbandmodell; Modulationsarten: Amplitude Shift Keying (ASK), Phase Shift Keying (PSK), DPSK, QPSK, QAM und Frequency Shift Keying (FSK); kohärenter und inkohärenter Empfang
- Analoge Übertragungsverfahren: AM und FM, Demodulation und Störverhalten
- Multiplex- und Vielfachzugriffsverfahren: Zeitmultiplex, Frequenzmultiplex, Code Division Multiple Access (CDMA), Orthogonal Frequency Division Multiplex (OFDM)

Kommunikationstechnik

Die einsemestrige Vorlesung "Kommunikationstechnik" behandelt die Theorie und die Praxis der digitalen Informationsübertragung. Nach einer Einführung in die Informationstheorie der Nachrichtenquellen und der Übertragungskanäle werden die Kernelemente moderner digitaler Nachrichtensysteme behandelt:

- Quellencodierung
- Kanalkodierung
- Modulation
- Multiplex- und Vielfachzugriffsverfahren.

Betriebssysteme:

- Einleitung und Steuersprachen: Begriffsdefinitionen, Aufgaben und Struktur von Betriebssystemen, Steuersprachen und Shellprogrammierung
- Betriebsmittel- und Prozessverwaltung: Aufgaben der Betriebsmittel- und Prozessverwaltung, Prozesssynchronisation, Verklemmungen
- Unterbrechungen: Arten und Aufgaben von Unterbrechungen, Interruptsystem des 80x86
- Arbeitsspeicherverwaltung: Paging und Segmentierung, Seitenwechsel auf Abruf und Seitenverdrängungsstrategien, Segmentierung und Zugriffsschutz beim 80x86
- Ein-/ Ausgabe: E/A beim 80x86, Plattenspeicherverwaltung, Schichtung der E/A-Software
- Dateisysteme: Definitionen, Dateizugriff, Dateioperationen, Struktur und Schichtung, Beispiel

Praktikum Energietechnik:

- Synchronmaschine als Motor und Generator, IEM
- Fremderregte Gleichstrommaschine, Reihenschlußmaschine, IEM
- Asynchronmaschine mit Kurzschluß- und Schleifringläufer, IEM
- Drehstromtransformatoren, IAEW
- Drehstromfreileitungen im Normalbetrieb und im Fehlerfall, IAEW
- Schutz vor gefährlichen Körperströmen, IAEW
- Netzgeführte Stromrichter, ISEA
- Gleichstromsteller, ISEA
- Wechselrichter mit Pulsdauermodulation, ISEA
- Wechselspannungserzeugung und -messung / Durchschlaguntersuchungen, IFHT
- Gleichspannungserzeugung und -messung, IFHT
- Stoßspannungsuntersuchungen, IFHT

Praktikum Mikro- und Nanoelektronik:

- Doppelstrahlaserinterferometer (elektromechanische Eigenschaften von integrierten elektrokeramischen Dünnschichten für den Einsatz in MEMS)
- Nicht-flüchtige Speicher (1T1C-Speicherzelle basierend auf resistiven bzw. ferroelektrischen Dünnschichten und Array-Integration)
- Mikroelektroden zur elektrischen Stimulation von Nervenzellen
- Drucksensortransponder für medizinische Implantate
- Mikrosensoren zur Messung von Kräften und Momenten
- Entwurf und Analyse elementarer Digitalschaltungen in den verschiedenen Entwurstilen

Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik:

- Nachrichtengeräte und Datenverarbeitung: Prädiktive Quellencodierung, Kanalcodierung
- Technische Akustik: Elektroakustische Wandler
- Hochfrequenztechnik: Mikrowellenmesstechnik
- Nachrichtentechnik: Messungen an Musterfunktionen ergodischer Prozesse, Nachrichtenübertragung mit binären Trägerfunktionen
- Halbleitertechnik: Faseroptische Übertragung
- Hochfrequenztechnik: Mehrantennensysteme
- Integrierte Analogschaltungen: Operationsverstärker
- Integrierte Systeme der Signalverarbeitung: Systemsimulation
- Theoretische Informationstechnik: Kryptographie oder Optimierung (wechselnd)/li>
- Mobilfunknetze: WLANs, Sensornetze und Netzwerk-simulation

Praktikum Technische Informatik:

- Verteilte und echtzeitfähige Systeme
- Entwurf und Implementierung von C/C++ Compilern
- Akustik
- Digitale Bildverarbeitung
- Kryptographie
- Optimierung
- Virtuelle Welten
- Netzwerkprotokolle
- Simulation
- Multimedia-Systeme

Voraussetzungen	Benotung		
Erfolgreicher Besuch der Basismodule	Vorlesungen: je eine 90-minütige Klausur (2 LN und eine Modulprüfung) Teilnahmenachweis des Praktikums basiert auf • Vorbereitung so, dass Verständnis der Versuche gewährleistet ist • Anwesenheit bei allen Versuchen • Abgabe einer vollständigen Versuchsauswertung (Protokoll) mit Interpretation der Ergebnisse Die Modulnote ist die Note der als Modulprüfung gewählten Klausur.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Einführung in die Elektrizitätsversorgung [BSTKE-501.a/10]	90	4	3
Komponenten und Anlagen der Elektrizitätsversorgung [BSTKE-501.b/10]	90	4	3
Schaltungstechnik I [BSTKE-501.c/10]	90	4	3
Grundgebiete der Informatik 3 [BSTKE-501.d/10]	90	4	3
Kommunikationsnetze [BSTKE-501.e/10]	90	4	3
Theoretische Informationstechnik I [BSTKE-501.f/10]	90	4	3
Kommunikationstechnik [BSTKE-501.g/10]	90	4	3
Betriebssysteme [BSTKE-501.h/10]	90	4	3
Praktikum Energietechnik [BSTKE-501.i/10]		3	3
Praktikum Mikro- und Nanoelektronik [BSTKE-501.j/10]		3	3
Praktikum Informations- und Kommunikationstechnik [BSTKE-501.k/10]		3	3
Praktikum Technische Informatik [BSTKE-501.l/10]		3	3

Modul: Ergänzungsmodul Organisation / Wirtschaft [BSTKE-502/10]

MODUL TITEL: Ergänzungsmodul Organisation / Wirtschaft						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	3	3	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Vorlesung und Übung: 1 Fach aus Katalog "Organisation/Wirtschaft": Organisation und Personal, Produkt-Management, VWL / BWL (3 SWS) <u>BWL A - Organisation und Personal:</u> • Grundbegriffe der Organisation • Organisationsstrukturen • Grundbegriffe des Personalmanagements • Einstellung von Mitarbeitern • Beförderung von Mitarbeitern • Entlohnung von Mitarbeitern • Entlassung von Mitarbeitern <u>Einführung in die BWL:</u> • Grundlagen: Der Sachverhalt des Wirtschaftens und das ökonomische Prinzip, Der Betrieb als Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre, Ziele und Methoden der Betriebswirtschaftslehre, Gliederungen der Betriebswirtschaftslehre, Grundkonzepte (Programme) der Betriebswirtschaftslehre, • Unternehmungsverfassung: Die Rechtsform, Mitbestimmung der Arbeitnehmer • Der Betrieb als sozio-technisches System: Ziele von Betrieben, Elemente von Betrieben, Einsatz- und Ausbringungsgüter von Betrieben, Betriebliche Prozesse, • Die Betriebsführung (Management): Funktionen des Managements im Überblick, Formulierung • und Autorisierung von Ziel(system)en, Planung und Entscheidung, Kontrolle, Organisation, (Personal)-Führung, Controlling <u>Absatz und Beschaffung:</u> • In der Lehrveranstaltung werden Beschaffungs- und Absatzmarktprozesse und die darauf bezogenen Ziele, Strategien, Instrumente und Entscheidungshilfen der Unternehmungen in ihren Grundzügen dargestellt. Dies umfasst grundsätzliche Strukturen in Absatz- und Beschaffungsmärkten, Zustandekommen von Transaktionen bzw. dauerhaften Geschäftsbeziehungen in Märkten, Austauschvorgänge im Markt, absatz- und beschaffungspolitische Instrumente, Ziel- und Strategieformulierungen eines Unternehmens, quantitative Kalküle für Entscheidungen über Preise und Absatzförderungsetats auf der Grundlage einfacher Modelle. <u>Mikroökonomie:</u> • Entscheidungstheoretische Grundlagen, Preisbildung bei vollständiger Konkurrenz, Produktions- und Kostentheorie, Haushaltstheorie, Preisbildung im Monopol, Preisbildung im Oligopol, Dynamische Spieltheorie, Grundlagen der Informationsökonomik, Externe Effekte und öffentliche Güter			Durch den Besuch von Veranstaltungen aus dem Katalog 'Organisation/ Wirtschaft' sollen die Studierenden einen ersten Einblick in betriebs- und volkswirtschaftliche Zusammenhänge erhalten.			

<u>Makroökonomie:</u> • Volkswirtschaftliches Rechnungswesen, Produktion und Beschäftigung, Konsum, Ersparnis und Investition, Außenwirtschaft, Wachstum, Geld in der Volkswirtschaft, Aggregierte Nachfrage und gesamtwirtschaftliches Gleichgewicht			
Voraussetzungen	Benotung		
keine	Der Leistungsnachweis in dem Fach aus dem Katalog ´Organisation/Wirtschaft´ wird in der Regel in Form einer schriftlichen Überprüfung des Wissensstandes (90-minütige Klausur) erbracht. Die Modulnote ist die Note der Prüfung.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Organisation und Personal [BSTKE-502.a/10]		3	4
Einführung in die BWL [BSTKE-502.b/10]		3	3
Absatz und Beschaffung [BSTKE-502.c/10]		3	3
Mikroökonomie [BSTKE-502.d/10]		3	3
Makroökonomie [BSTKE-502.e/10]		3	3

Modul: Themenmodul II Wahlpflicht Elektrotechnik [BSTKE-601/10]

MODUL TITEL: Themenmodul II Wahlpflicht Elektrotechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	3	3	jedes Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Seminar im Fachbereich 6 (3 SWS) institutsspezifisch			Im Seminar sollen Präsentationstechniken unter Anleitung von Mitarbeitern eines Instituts des FB 6 erlernt werden. Im Seminar wird in der Regel ein Vortrag über ein eng umgrenztes Thema aus dem Arbeitsgebiet des jeweiligen Instituts präsentiert.			
Voraussetzungen			Benotung			
vor Beginn des Moduls 60 erworbene ECTS im 2. Hauptfach			Die Überprüfung der Leistung im Seminar erfolgt anhand einer Beurteilung der Präsentation sowie der erarbeiteten Materialien. Die Modulnote ist die Note der Präsentation/Materialien.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Seminar [BSTKE-601.a/10]					3	3

Anlage 3: Berufspraktische Tätigkeit im Maschinenbau

Richtlinien für die praktische Tätigkeit/ Praktikum im Studiengang Technik-Kommunikation mit dem zweiten Fach Grundlagen des Maschinenbaus

1 Zweck der Praktikantentätigkeit

Zum ausreichenden Verständnis der technischen Vorlesungen und Übungen sowie zur Vorbereitung für die spätere Berufsarbeit ist ein Anschauungsunterricht über die praktischen Grundlagen des gewählten Berufes unerlässlich.

Die praktische Unterweisung der Studierenden der Technischen Hochschulen ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für ein erfolgreiches Studium und bildet einen Teil der Ausbildung selbst.

Die Studierenden sollen hierdurch die Erzeugung der Werkstoffe, deren Formgebung und Bearbeitung sowie die Erzeugnisse in ihrem Aufbau und in ihrer Wirkungsweise praktisch kennen lernen. Sie sollen sich darüber hinaus vertraut machen mit der Prüfung der fertigen Werkstücke, mit dem Zusammenbau von Maschinen und Apparaten und deren Einbau an Ort und Stelle. Weiterhin soll ihnen ein Überblick über die der Fertigung vorgeschalteten Bereiche Konstruktion und Arbeitsvorbereitung vermittelt werden.

Besonderes Interesse sollen die Praktikantinnen und Praktikanten den sozialen Strukturen im Betrieb entgegenbringen.

2 Dauer und zeitliche Einteilung

Vor Studienbeginn

Zum Zeitpunkt der Immatrikulation müssen sechs Wochen Praktikum nachgewiesen werden (Ausnahme siehe Punkt 12). Es wird empfohlen, diese sechs Wochen aus dem Bereich des Grundpraktikums abzuleisten. Zur Immatrikulation ist lediglich die Vorlage der Praktikumsbescheinigung (keine Berichte) erforderlich. Eine Anerkennung des Vorpraktikums ist mit der Einschreibung nicht verbunden. Die Prüfung auf Durchführung des Praktikums gemäß den Richtlinien sowie die sich hieraus ergebende mögliche Anerkennung erfolgt nach Aufnahme des Studiums. Hierzu sind die vollständigen Praktikumsunterlagen (Praktikantenbescheinigung und -berichte) bis zum Ende des 1. Semesters im Praktikantenamt einzureichen, ohne dass es einer besonderen Aufforderung von Seiten des Praktikantenamtes bedarf.

Im Studium

Die praktische Ausbildung im Studium dauert für Studierende der Technik-Kommunikation mit dem 2. Fach Grundlagen des Maschinenbaus vier Wochen. Diese sollten innerhalb des im Studienplan vorgesehenen 5. Semesters durchgeführt werden. Die Ausbildungszeit in einem Betrieb sollte mindestens drei Wochen betragen. Bis zur Meldung zur Bachelorarbeit muss das vollständige Praktikum abgeleistet und anerkannt sein.

3 Anerkennung des Praktikums, Leistungspunkte

Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und einen über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag. Einzelheiten hierzu regeln die Punkte 9, 10 und 11. Für ein anerkanntes Praktikum werden 5 CP vergeben.

4 Ausbildungsplan

Im folgenden Ausbildungsplan sind die notwendigen Tätigkeiten für das Grundpraktikum und die Wahlmöglichkeiten für das Fachpraktikum aufgelistet. Dabei ist zu beachten, dass mehr als die unter den "maximalen Wochenzahlen" aufgeführten Wochen nicht berücksichtigt werden können.

Art der Tätigkeit

Wochenzahl *minimal ... maximal*

Grundpraktikum

Aus dem Bereich des Grundpraktikums müssen die Tätigkeiten GP1 bis GP4 in den jeweils vorgeschriebenen Mindestwochenzahlen ausgeführt werden.

GP1	Spanende Fertigungsverfahren	2	4
GP2	Umformende Fertigungsverfahren	1	2
GP3	Thermische Füge- und Trennverfahren	1	2
GP4	Urformverfahren	1	2

Fachpraktikum Teil A

Von Teil A des Fachpraktikums muss mindestens in zwei der sechs aufgelisteten Tätigkeitsbereiche (FP1 - FP6) Praktikum abgeleistet werden.

FP1	Wärmebehandlung	1	3
FP2	Werkzeug- und Vorrichtungsbau	1	3
FP3	Instandhaltung, Wartung, Reparatur	1	3
FP4	Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle	1	3
FP5	Oberflächentechnik	1	3
FP6	Montage	1	3

Fachpraktikum Teil B

Die Durchführung von Fachpraktikum aus Teil B wird den Studierenden empfohlen, ist ihnen jedoch freigestellt.

FP7	Entwicklung, Konstruktion, Arbeitsvorbereitung	0	8
FP8	Studien-/ vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt	0	8

Erläuterung zum Ausbildungsplan

Die Durchführung der einzelnen Abschnitte kann in beliebiger Reihenfolge erfolgen. Es wird jedoch empfohlen, Tätigkeiten aus dem Fachpraktikum erst nach Beendigung des Grundpraktikums durchzuführen.

- GP1:** Spanende Fertigungsverfahren an metallischen Werkstoffen:
z.B. Feilen, Meißeln, Sägen, Bohren, Senken, Reiben, Gewindeschneiden von Hand, Drehen, Hobeln, Fräsen, Schleifen, Läppen, Räumen, Honen.
- GP2:** Umformende Fertigungsverfahren an metallischen Werkstoffen:
z.B. Freiform- und Gesenkschmieden, Fließpressen, Strangpressen, Recken, Kneten, Stauchen, Prägen, Ziehen, Walzen, Tiefziehen, Streckziehen, Drücken, Stanzen, Feinschneiden, Biegen, Richten, Nieten.
- GP3:** Thermische Füge- und Trennverfahren:
z.B. Autogen-, Lichtbogen-, Widerstandsschweißen, Brennschneiden, Sonderverfahren des Schweißens und Trennens, Löten. Grundlehrgänge in Gasschmelz- und Elektroschweißen des "Deutschen Verbandes für Schweißtechnik e.V." werden anerkannt.
- GP4:** Urformverfahren von Eisen, Nicht-Eisenmetallen, Kunststoffen:
Aufbau und Riss eines Modells, Zusammensetzung der Kastenteile und Modellkerne, Formenbau, Handformen mit Modellen und Schablonen, Kennen lernen von Nass- und Trockenguss, Mitarbeit in der Kernmacherei, in der Maschinenformerei und beim Gießen (Sandguss, Feinguss, Kokillenguss, Druckguss, Schleuderguss, Strangguss). Wichtig: Die Beobachtung des Gießvorgangs muss Bestandteil dieses Praktikumsabschnitts sein. Sintern: Herstellen von Pressteilen auf pulvermetallurgischer Basis. Kunststoffspritzen.
- FP1:** Wärmebehandlung:
z.B. Normalisieren, Weichglühen, Diffusionsglühen, Härten und Anlassen von Werkstücken und Werkzeugen, Einsatz- und Nitrierhärten.
- FP2:** Werkzeug- und Vorrichtungsbau:
z.B. Anfertigung und Reparatur von Werkzeugen, Vorrichtungen, Spannzeugen, Messzeugen, Schablonen.
- FP3:** Instandhaltung, Wartung und Reparatur:
z.B. Instandhaltung und Reparatur der Betriebsmittel und -anlagen.
- FP4:** Messen, Prüfen, Qualitätskontrolle:
z.B. mechanische, elektrische, pneumatische, optische Messverfahren, Lehren, Oberflächenmesstechnik, Sondermessverfahren in der Massenfertigung; Kennen lernen der fertigungsbedingten Toleranzgrößen sowie des Zusammenhangs zwischen Genauigkeit und Kosten.
- FP5:** Oberflächentechnik:
z.B. Oberflächenbeschichtung (Lackieren, Galvanisieren, Emaillieren, Wirbelsintern u. a.) einschließlich der Vorbereitung.
- FP6:** Montage:
z.B. Vor- und Endmontage in der Einzel- und Serienfertigung von Maschinen, Fahrzeugen, Apparaten und Anlagen.
- FP7:** Entwicklung bzw. Konstruktion von Maschinen, Anlagen und Verfahren, Arbeitsvorbereitung.

FP8: Studien-/ Vertiefungsrichtungsspezifisches Projektpraktikum nach Rücksprache mit dem Praktikantenamt:

Durch praktische ingenieurnahe Mitarbeit in Betrieben sollen die Studierenden in ihrer Studien-/ Vertiefungsrichtung an die berufliche Tätigkeit der Diplomingenieurin bzw. des Diplomingenieurs herangeführt werden. Im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten sollen angewendet werden.

5 Bewerbung um eine Praktikantenstelle

Die Studierenden suchen selbstständig eine geeignete Praktikantenstelle. Vor Antritt der Ausbildung sollte sich die künftige Praktikantin bzw. der künftige Praktikant an Hand dieser Richtlinien oder in Sonderfällen direkt beim Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen genau mit den Vorschriften vertraut machen, die hinsichtlich der Durchführung des Praktikums, der Berichterstattung über die Praktikantentätigkeit usw. bestehen.

Das für den Ausbildungsort zuständige Arbeitsamt und die zuständige Industrie- und Handelskammer weisen geeignete und anerkannte Ausbildungsbetriebe für Praktikantinnen und Praktikanten nach.

6 Ausbildungsbetriebe

Als Ausbildungsbetriebe im Inland kommen für das Grundpraktikum und für das Fachpraktikum Teil A nur Betriebe mit Ausbildungsberechtigung vor der Industrie- und Handelskammer in Frage, da nur hier neben der Erlangung der erforderlichen Kenntnisse auch der Einblick in die Arbeitsweise unter industriellen Gesichtspunkten (termin- und kostenbestimmt) und auf die soziale Seite des Arbeitsprozesses möglich ist.

Praktika bei Handwerksbetrieben, die in der Regel nicht fertigen, sondern nur erhalten, an Hochschulinstituten und im eigenen bzw. elterlichen Betrieb können nicht anerkannt werden. Praktika an Berufsbildungsstätten und Forschungsinstituten können nur in Ausnahmefällen nach vorheriger Abstimmung mit dem Praktikantenamt bis zu maximal 6 Wochen Grundpraktikum anerkannt werden.

Die Summe aller Tätigkeiten im nichtindustriellen Bereich darf sechs Wochen nicht überschreiten. Entsprechende Praktika müssen vor Antritt des Praktikums vom Praktikantenamt genehmigt werden. Der Ausbildungsplan ist dabei einzuhalten.

7 Verhalten der Praktikantinnen und Praktikanten im Betrieb

Die Praktikantinnen und Praktikanten genießen während ihrer praktischen Tätigkeit keine Sonderstellung. Bei Vorgesetzten und Mitarbeitern im Betrieb können sie Achtung und Anerkennung gewinnen, wenn sie die Betriebsordnung gewissenhaft beachten, Arbeitszeit und Betriebsdisziplin vorbildlich einhalten, und wenn sie sich durch Fleiß, gute Leistungen und Hilfsbereitschaft auszeichnen. Neben den organisatorischen Zusammenhängen, der Maschinentechnik und dem Verhältnis zwischen Maschinen- und Handarbeit sollen die Praktikantinnen und Praktikanten auch Verständnis für die menschliche Seite des Betriebsgeschehens mit ihrem Einfluss auf den Fertigungsablauf erwerben.

Sie sollen hierbei das Verhältnis zwischen unteren und mittleren Führungskräften zu den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Arbeitsplatz kennen lernen und sich in deren soziale Probleme einfühlen.

8 Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten

Die Betreuung der Praktikantinnen und Praktikanten wird in den Industriebetrieben in der Regel von einer Ausbildungsleiterin bzw. von einem Ausbildungsleiter übernommen, die bzw. der entsprechend den Ausbildungsmöglichkeiten des Betriebes und unter Berücksichtigung der

Praktikantenrichtlinien für eine sinnvolle Ausbildung sorgt. Sie bzw. er wird die Praktikantinnen und Praktikanten in Gesprächen und Diskussionen über die fachlichen Fragen unterrichten.

Zudem wird den Praktikantinnen bzw. den Praktikanten vom Praktikantenamt eine betreuende Professorin bzw. ein betreuender Professor zugeordnet, die bzw. der während des Praktikums für eine fachliche Begleitung zur Verfügung steht.

Hochschulpraktikantinnen und -praktikanten sind nicht berufsschulpflichtig. Eine freiwillige Teilnahme am Unterricht in Werkschulen darf die ohnehin kurze Praktikantentätigkeit in den Werkstätten nicht beeinflussen.

9 Berichterstattung über die praktische Tätigkeit

Die Praktikantinnen und Praktikanten haben während ihres Praktikums über ihre Tätigkeit und die dabei gemachten Beobachtungen einen Arbeitsbericht zu führen.

Inhalt dieses Arbeitsberichtes, der als zusammenhängender Text (keine Tagesberichte) die jeweiligen Ausbildungsabschnitte beschreibt, sollen die bei der Arbeit als Praktikantin bzw. Praktikant gesammelten Erfahrungen (Bearbeitungsbeispiele, Probleme bei der Herstellung maschinenbaulicher Erzeugnisse, Mängel an Maschinen, Auswirkungen der Maschinen auf Mensch und Umwelt, Probleme der Betriebsorganisation) sein. Dabei sollte auch eine kurze Beschreibung des Ausbildungsbetriebes nicht fehlen (Branche, Größe, Produktpalette). Für die Anfertigung der Arbeitsberichte sind entweder Berichtshefte oder zusammengeheftete DIN A4- Blätter zu verwenden.

Der Umfang der Arbeitsberichte sollte pro Woche ca. 2 DIN A4-Seiten (Skizzen und Text) betragen.

Die Arbeitsberichte sollten mit PC angefertigt werden. Arbeitsblätter und Kopien (z. B. von Richtlinien, Literatur etc.) sind kein Ersatz für selbst anzufertigende Berichte. Alle Berichte sind von der Ausbilderin bzw. von dem Ausbilder abzustempeln und zu unterzeichnen.

10 Praktikumsbescheinigung

Am Schluss der Tätigkeit erhält die Praktikantin bzw. der Praktikant vom Ausbildungsbetrieb eine Bescheinigung, in der die Ausbildungsdauer in den einzelnen Abteilungen und die Anzahl der Fehltag infolge Krankheit und Urlaub vermerkt sind. Die Praktikumsbescheinigung muss von der Firma ausgestellt sein, in der das Praktikum durchgeführt wurde. Bescheinigungen von Personalvermittlungen können nicht anerkannt werden.

11 Anerkennung der Praktikantentätigkeit und Erteilung des Gesamttestats

Die Anerkennung der Praktikantentätigkeit und die Erteilung des Gesamttestats erfolgt durch das Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen der RWTH Aachen. Die Anerkennung des Praktikums umfasst den Arbeitsbericht, die Praktikumsbescheinigung und den über die praktische Ausbildung abzuhaltenden Vortrag.

Arbeitsbericht, Praktikumsbescheinigung

Zur Anerkennung der Praktikantentätigkeit ist die Vorlage des nach Punkt 9 ordnungsgemäß abgefassten Arbeitsberichtes und der gemäß Punkt 10 ausgestellten Praktikumsbescheinigung jeweils im Original erforderlich. In jedem Fall müssen Art und Dauer der Tätigkeit in den einzelnen Ausbildungsabschnitten aus den Unterlagen klar ersichtlich sein. Eidesstattliche Erklärungen sind dabei kein Ersatz für Praktikumsbescheinigungen.

Die Praktikumsunterlagen sollen spätestens sechs Monate nach Ende des Praktikumsabschnittes, bei Studienanfängerinnen und Studienanfängern spätestens bis zum Ende des 1. Semesters, im Praktikantenamt zur Anerkennung vorgelegt werden. Eine verspätete Vorlage kann wegen fehlender Überprüfbarkeit zur Nichtanerkennung des Praktikumsabschnittes führen.

Das Praktikantenamt entscheidet, inwieweit die praktische Tätigkeit den Richtlinien entspricht und somit als Praktikum anerkannt werden kann. Es kann zusätzliche Ausbildungswochen vorschreiben, wenn Praktikumsbescheinigungen und Berichte eine ausreichende Durchführung einzelner Abschnitte des Praktikums nicht erkennen lassen. Eine Ausbildung, über die ein nachlässig oder verständnislos abgefasster Bericht vorgelegt wird, kann nicht oder nur zu einem Teil ihrer Zeitdauer anerkannt werden. Das Praktikantenamt bescheinigt die als Praktikum anerkannte Zeitdauer auf der von dem Ausbildungsbetrieb ausgestellten mit dem Bericht abzugebenden Praktikumsbescheinigung.

Eine Benachrichtigung der bzw. des Studierenden durch das Praktikantenamt über das Ergebnis der Überprüfung erfolgt nicht. Es obliegt den Studierenden, sich über die eventuell erfolgte Anerkennung Gewissheit zu verschaffen. Um Praktikumsabschnitte gegebenenfalls ergänzen oder wiederholen zu können, wird empfohlen, sich beim Praktikantenamt rechtzeitig über den Anerkennungsstand des Praktikums zu informieren.

Vortrag

Die Praktikantinnen und Praktikanten berichten in Form eines Vortrages über das von ihnen abgeleistete Praktikum im Institut der betreuenden Professorin oder des betreuenden Professors der Fakultät für Maschinenwesen. Form und Dauer des Vortrages werden mit der Professorin bzw. mit dem Professor abgestimmt. Im Anschluss an den Vortrag und eine anschließende Diskussion stellt die Professorin bzw. der Professor eine Bescheinigung aus, die gemeinsam mit den Praktikumsbescheinigungen im Praktikantenamt zur Anerkennung der praktischen Tätigkeit vorgelegt wird.

Gesamttestat

Eine Gesamtanerkennung wird nur ausgesprochen, wenn das Praktikum im geforderten Umfang vollständig abgeleistet worden ist. Vorzulegen sind im Original alle vom Praktikantenamt testierten Praktikumsbescheinigungen und das von der betreuenden Professorin bzw. von dem betreuenden Professor erteilte Vortragstestat. Gegen Entscheidungen des Praktikantenamtes und der betreuenden Professorin bzw. des betreuenden Professor kann Widerspruch beim Fakultätsprüfungsausschuss eingelegt werden.

12 Bundeswehr, Zivildienst

Studienbewerber, die nachweisen, dass sie wegen des Termins der Wehrdienst- bzw. Zivildienstbeendigung nicht in der Lage sind, die vorgeschriebene sechswöchige Praktikantenzeit vor Studienantritt abzuleisten, können auch ohne Vorpraktikum zum Studium zugelassen werden.

Ausbildungszeiten in technischen Einheiten der Bundeswehr können auf das Praktikum angerechnet werden, wenn in der Stammeinheit Tätigkeiten innerhalb einer Materialerhaltungsstufe durchgeführt wurden. Je Materialerhaltungsstufe können maximal zwei Wochen als Praktikum anerkannt werden. Zwecks Anerkennung einer solchen Tätigkeit müssen beim Praktikantenamt die entsprechenden Bescheinigungen eingereicht werden. Über diese praktischen Tätigkeiten müssen keine Berichte vorgelegt werden. Es obliegt den Studienbewerbern, sich vor Beginn der Wehrdienstzeit um Einweisung in eine geeignete technische Einheit zu bewerben. Auskünfte erteilt die Wehrdienstberatung beim zuständigen Kreiswehrrersatzamt. Entsprechendes gilt für den Zivildienst.

13 Anerkennung früherer praktischer Tätigkeiten

Eine Anerkennung bereits vorhandener Praxis – z. B. abgeschlossene Berufsausbildung, Zeiten beruflicher Tätigkeit etc. – kann in dem Maße erfolgen, wie die in Punkt 4 vorgeschriebenen Ausbildungsabschnitte Bestandteil der Berufsausbildung waren.

14 Auslandspraktikum

Es wird empfohlen, Praktika auch im Ausland zu absolvieren. Im Regelfall darf dieses maximal zehn Wochen betragen. Für die Anerkennung solcher Praktika sind die vorstehenden Richtlinien maßgebend. Um Probleme bei der Anerkennung zu vermeiden, empfiehlt es sich, das Auslandspraktikum vorab mit dem Praktikantenamt abzustimmen.

Über Auslandspraktika und eine eventuelle finanzielle Unterstützung durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) informiert das Akademische Auslandsamt.

Für alle im Ausland lebenden Studienbewerberinnen und Studienbewerber, die an der RWTH Aachen studieren wollen, gelten diese Richtlinien ohne Ausnahme. Mindestens die Hälfte ihres Praktikums soll bei Betrieben im deutschsprachigen Raum durchgeführt werden.

Der Arbeitsbericht und die Praktikantenbescheinigung sind in deutscher oder englischer Sprache abzufassen. Bei der Praktikantenbescheinigung darf es sich auch um eine amtlich beglaubigte Übersetzung ins Deutsche oder Englische handeln, sofern das Original in der entsprechenden Landessprache ebenfalls vorgelegt wird.

15 Austauschprogramme

Der im Rahmen eines Austauschprogrammes (z. B. TIME-Doppeldiplomprogramm) erforderliche Umfang und Inhalt des Praktikums wird durch die entsprechenden vertraglichen Vereinbarungen der Partnerhochschulen geregelt.

16 Praktikantenvertrag

Das Praktikantenverhältnis wird rechtsverbindlich durch den zwischen dem Betrieb und der Praktikantin bzw. dem Praktikanten abzuschließenden Ausbildungsvertrag. Im Vertrag sollten alle Rechte und Pflichten der Praktikantin bzw. des Praktikanten und des Ausbildungsbetriebes festgelegt sein.

17 Urlaub, Krankheit, Fehltage

Wegen der Kürze der geforderten Ausbildungszeit können Praktikantinnen und Praktikanten keinen Urlaub erhalten. Durch Krankheit ausgefallene Arbeitszeit muss in jedem Falle nachgeholt werden. Bei Ausfallzeiten sollte die Praktikantin bzw. der Praktikant den ausbildenden Betrieb um eine Vertragsverlängerung ersuchen, um den begonnenen Ausbildungsabschnitt im erforderlichen Maße durchführen zu können.

18 Versicherungspflicht

Auskünfte zur Versicherungspflicht erteilt die jeweilige Krankenkasse. Versicherungsschutz für Auslandspraktika gewährleistet eine Ausbildungsversicherung, die von der Praktikantin bzw. von dem Praktikanten oder vom Ausbildungsbetrieb abgeschlossen wird.

19 Übergangsbestimmungen

Praktische Tätigkeiten, die vor Gültigkeit dieser Richtlinien begonnen worden sind, werden in dem Umfang anerkannt, in dem sie den zum Beginn des Praktikums gültigen Richtlinien entsprechen. Überschreitet die Wochenzahl der anerkannten praktischen Tätigkeiten 20 Wochen, muss kein Fachpraktikum Teil A abgeleistet werden.

20 Anschrift des Praktikantenamtes

Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Praktikantenamt der Fakultät für Maschinenwesen

Eilfschornsteinstr. 18, 52056 Aachen

Tel.: (0241) 80-95306, Fax: (0241) 80-22293

E-Mail: praktamt-fb4@rwth-aachen.de

Anlage 4

Richtlinien zur Anrechnung von Übungsklausuren auf die Gesamtnote für das technische Fach Grundlagen der Elektrotechnik

Anrechnung von Übungsklausuren auf die Gesamtnote (informatives Modell)

Die Übungsklausur ist eine Übungsleistung, die in erster Linie der eigenen Erfolgskontrolle der Studierenden dient. Gemäß § 8 Abs. 9 der Prüfungsordnung kann jedoch eine Anrechnung der in einer korrigierten Übungsklausur erbrachten Leistung bei der Ermittlung der Gesamtnote mit einem Einfluss von bis zu 20% erfolgen. Das bei der Anrechnung gewählte Verfahren obliegt allein in der Verantwortung des/der Modulverantwortlichen.

Zeitpunkt der Übungsklausur und Modalitäten bei der Durchführung sowie bei der Anrechnung auf die Prüfungsklausur sollen zu Beginn des Semesters, spätestens jedoch 2 Wochen vor der Durchführung der Übungsklausur in der Lehrveranstaltung bekanntgegeben und über CAMPUS kommuniziert werden.

Form, Aufgabentyp, Schwierigkeitsgrad, Bedingungen und Bewertung (z.B. Dauer, Anzahl maximal erreichbarer Punkte) der Übungsklausur sollen der Prüfungsklausur annähernd äquivalent sein, jedoch dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Übungsklausur entsprechen. Es werden lediglich Punkte ähnlich wie in der Prüfungsklausur vergeben, eine Benotung findet nicht statt, da es sich nicht um eine Prüfungsleistung handelt. Der oder die Prüfende kann fachlich geeigneten wissenschaftlichen Mitarbeiter(inne)n, Fachstudienberater(inne)n oder Tutor(inn)en die Korrektur der Übungsklausur übertragen. Tutor(inn)en sind als geeignet anzusehen, sofern sie selbst die Prüfung in demselben Fach bereits bestanden haben.

Es soll im Semester maximal eine anrechenbare Übungsklausur angeboten werden. Die Anmeldung zur Übungsklausur erfolgt z.B. über CAMPUS/Modul-IT. Bei Versäumnis besteht kein Anspruch auf Wiederholung der Übungsklausur. Eine Anrechnung des Ergebnisses auf die Gesamtnote erfolgt typischerweise nur im unmittelbar auf die Übungsklausur folgenden Prüfungszeitraum und nur im ersten mitgeschriebenen Versuch der Prüfungsklausur.

Die Anrechnung auf die Prüfungsklausur erfolgt typischerweise so, dass ein bestimmter Anteil von in der Übungsklausur erreichten Punkten auf die Punkteanzahl der Prüfungsklausur aufgeschlagen wird. Die Note der Prüfungsklausur soll nach einem festgelegten Punkteschlüssel bestimmt werden, bei dessen Festlegung die Punkte aus der Übungsklausur nicht zu berücksichtigen sind; d.h. bei einer nach Maßgabe des Faches ausreichenden Leistung muss ein Bestehen auch ohne Teilnahme an der Übungsklausur möglich sein; ebenso muss die Note 1,0 in der Prüfungsklausur auch dann noch erreichbar sein, wenn die Kandidatin bzw. der Kandidat an der Übungsklausur nicht teilgenommen hat.

Anhang :

Glossar

Abmeldung

Es besteht die Möglichkeit, sich von Prüfungen wieder abzumelden. Die einzelnen Möglichkeiten sind in der jeweiligen Prüfungsordnung geregelt.

Akademische Grade

Nach einem erfolgreich abgeschlossenen Studium wird ein akademischer Grad verliehen.

Im Fall eines Bachelor-Studiums wird der Grad eines „Bachelor of Science RWTH Aachen University (B.Sc. RWTH)“ verliehen. Bei den Geisteswissenschaften wird der Bachelorgrad „Bachelor of Arts RWTH Aachen University (B.A. RWTH)“ verliehen.

Akkreditierung

Die Akkreditierung stellt ein besonderes Instrument zur Qualitätssicherung bzw. -kontrolle dar. Ihr Ziel ist, zur Sicherung von Qualität in Lehre und Studium durch die Festlegung von Mindeststandards beizutragen. Die Akkreditierung obliegt einer externen Instanz (Rat, Agentur, Kommission), die nach einem vorgegebenen Maßstab prüft und entscheidet, ob der Studiengang die betreffenden Anforderungen erfüllt.

Anmeldung zu Prüfungen

Hierzu gelten die jeweils auf den Webseiten des ZPA aktualisierten Verfahren.

Bachelor

Es handelt sich um einen eigenständigen berufsqualifizierenden Abschluss, der nach einer Regelstudienzeit von mindestens drei und höchstens vier Jahren von der Hochschule vergeben wird. Mit diesem Abschluss kann man entweder in den Beruf einsteigen oder ein Masterstudium aufnehmen.

Beratungsgespräch

Im Rahmen der Bachelorstudiengänge ist vorgesehen, dass Studierende, die zu einem bestimmten Zeitpunkt nicht eine gewisse Mindestleistung erbracht haben, zu einem Beratungsgespräch eingeladen werden. Dieses Gespräch soll klären, warum es zu dieser Verzögerung im Studium kommt und womit Abhilfe geschaffen werden kann.

Berufspraktische Tätigkeit

Einzelne Studiengänge sehen vor, dass die Studierenden berufspraktische Tätigkeiten (Praktikum) nachweisen müssen. Die Einzelheiten sind der entsprechenden Prüfungsordnung zu entnehmen. Es wird empfohlen sich rechtzeitig zu informieren, da teilweise Praktika vor Aufnahme des Studiums nachzuweisen sind.

Beurlaubung

Bei Vorliegen eines wichtigen Grundes kann gemäß der Einschreibeordnung eine Beurlaubung gewährt werden. Der Antrag auf Beurlaubung ist während der Rückmeldefrist zu stellen. Auskünfte hierzu erteilt das Studierendensekretariat der RWTH.

Blockveranstaltung

Unter einer Blockveranstaltung ist eine Veranstaltung zu verstehen, die sich nicht über ein ganzes Semester erstreckt, sondern konzentriert auf wenige Tage – z. B. eine Woche - stattfindet.

CAMPUS Informationssystem

Das webbasierte Informationssystem der RWTH. Es umfasst neben weiteren Online-Services das Vorlesungsverzeichnis, die An- und Abmeldung von Veranstaltungen und Prüfungen, die Prüfungsordnungsbeschreibungen und das persönliche Studierendenportal mit individuellen Stundenplänen.

Credit Points

Die in den einzelnen Modulen erbrachten Prüfungsleistungen werden bewertet und gehen mit Leistungspunkten (Credit Points – CP) gewichtet in die Gesamtnote ein. CP werden nicht nur nach dem Umfang der Lehrveranstaltung vergeben, sondern umfassen den durch ein Modul verursachten Zeitaufwand der Studierenden für Vorbereitung, Nacharbeit und Prüfungen. Ein CP entspricht dem geschätzten Arbeitsaufwand von etwa 30 Stunden. Ein Semester umfasst in der Regel 30 CP. Der Bachelorstudiengang umfasst daher insgesamt 180 CP.

Curriculum

Das Wort Curriculum wird gelegentlich mit „Lehrplan“ oder „Lehrzeitvorgabe“ gleichgesetzt. Ein Lehrplan ist in der Regel auf die Aufzählung der Unterrichtsinhalte beschränkt. Das Curriculum orientiert sich mehr an Lehrzeiten und am Ablauf des Studiengangs.

Diploma Supplement

Das Diploma Supplement (DS) ist ein Zusatzdokument, um erworbene Hochschulabschlüsse und die entsprechende Qualifikation zu beschreiben. Das DS erläutert das deutsche Hochschulsystem mit seinen Abschlussgraden sowie die verleihende Hochschule, v. a. aber die konkreten Studieninhalte des absolvierten Studiengangs. Das DS wird in englischer und deutscher Sprache ausgestellt und dem Zeugnis beigelegt. Das DS dient auch der Information der Arbeitgeber.

Leistungsnachweis

Ein Leistungsnachweis ist die Bescheinigung über eine individuelle Studienleistung und damit eine Form der Prüfungsleistung. Ein Leistungsnachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen definiert werden. Leistungsnachweise können z. B. in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Referaten, Studienarbeiten usw. erworben werden.

Modul

Module bezeichnen einen Verbund von Lehrveranstaltungen, die sich einem bestimmten thematischen oder inhaltlichen Schwerpunkt widmen. Ein Modul ist damit eine inhaltlich und zeitlich abgeschlossene Lehr- und Lerneinheit, die sich aus verschiedenen Lehrveranstaltungen zusammensetzt.

Modulhandbuch

Im Modulhandbuch sind die einzelnen Module hinsichtlich

- | | |
|----------------|--------------------|
| • Fachsemester | • Inhalt |
| • Dauer | • Lernziele |
| • SWS | • Voraussetzungen |
| • Häufigkeit | • Benotung |
| • Turnus | • Prüfungsleistung |
| • Sprache | |

beschrieben. Das Modulhandbuch ist insbesondere für die Studierenden zu erstellen und muss veröffentlicht werden.

Modulare Anmeldung

Unter einer modularen Anmeldung wird die Anmeldung zu einer Veranstaltung (Lehrveranstaltung, Seminar, Prüfung usw.) für eine (Teil-)Leistung eines einzelnen Moduls verstanden. Modulare Anmeldungen werden über modulare Anmeldeverfahren des CAMPUS-Informationssystems (Modul-IT) durchgeführt.

Mündliche Ergänzungsprüfung

Wenn man auch bei der zweiten Wiederholung einer Klausur durchfällt und die Note „nicht ausreichend“ (5,0) festgestellt wird, besteht die Möglichkeit der mündlichen Ergänzungsprüfung. Aufgrund dieser mündlichen Ergänzungsprüfung wird die Note „ausreichend“ (4,0) bzw. „nicht ausreichend“ (5,0) festgesetzt.

Multiple Choice

Multiple Choice (Mehrfachauswahl) ist ein in Prüfungen verwendetes Format, bei dem zu einer Frage mehrere vorformulierte Antworten zur Auswahl stehen.

Orientierungsphase

Als Orientierungsphase werden die ersten fünf Wochen nach Beginn der Vorlesungen bezeichnet.

Orientierungsabmeldung

Innerhalb der ersten fünf Wochen ist die Abmeldung von einer Lehrveranstaltung möglich.

Prüfungsausschuss

Für die Organisation der Prüfungen bilden die Fakultäten entsprechende Prüfungsausschüsse. Die Einzelheiten sind in den Prüfungsordnungen geregelt.

Prüfungsleistungen

Unter Prüfungsleistungen versteht man sämtliche Leistungen, die im Rahmen des Studiums erbracht werden müssen. Dazu zählen der Besuch von Lehrveranstaltungen sowie Prüfungen in Form von Klausuren, mündlichen Prüfungen, Referaten, Hausarbeiten, Studienarbeiten, Kolloquien, Praktika, Entwürfe und die Abschlussarbeit.

Pflichtbereich

Der Pflichtbereich umfasst Lehrveranstaltungen, die fest vorgeschrieben sind und von allen Studierenden besucht werden müssen.

Prüfungseinsicht

Nach Bekanntgabe der Noten können die Studierenden Einsicht in die korrigierte Klausur bzw. schriftliche Prüfungsarbeit nehmen.

Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit bezeichnet die Studiendauer, in der ein berufsqualifizierender Abschluss erreicht werden kann. An der RWTH Aachen beträgt die Regelstudienzeit in einem Bachelorstudien-gang derzeit sechs bzw. sieben Semester.

Semesterwochenstunde (SWS)

Eine SWS entspricht einer 45-minütigen Lehrveranstaltung pro Woche während der gesamten Vorlesungszeit des Semesters. Die SWS beziehen sich auf die reine Dauer der Veranstaltungen.

Semesterfixiert/Semestervariabel

Eine Prüfungsleistung ist semesterfixiert, wenn sie zwingend in genau einem festgelegten Fachsemester des Studiums erbracht werden muss. Andernfalls ist eine Prüfungsleistung semestervariabel.

Studienberatung

Die Zentrale Studienberatung informiert allgemein über Studienmöglichkeiten an der RWTH Aachen und gibt Hilfestellungen bei Prüfungsvorbereitungen sowie Bewerbungsverfahren. Die Fachstudienberatung gibt detaillierte Auskünfte zu fachbezogenen Fragen.

Studienbeginn

In der Regel beginnt das Studium in einem Wintersemester. Es kann teilweise auch in einem Sommersemester aufgenommen werden.

Studierendensekretariat

Das Studierendensekretariat ist für die Bewerbung, Zulassung, Einschreibung und Studiengang-änderung deutscher Studienbewerberinnen und Studienbewerber sowie für Bildungsinländer, d.h. Bewerberinnen und Bewerber mit deutscher Hochschulreife, zuständig.

Teilnahmenachweis

Ein Teilnahmenachweis bescheinigt die aktive Teilnahme an einer Lehrveranstaltung. Ein Teilnahmenachweis kann als Zulassungsvoraussetzung für weitere zu erbringende Leistungen definiert werden.

Transcript of Records

Das Transcript of Records (ToR) ist eine Abschrift der Studierendendaten, das eine detaillierte Übersicht über bestandene Module samt Lehrveranstaltung, Note und CP

Wahlveranstaltung

Es kann ein Wahlbereich vorgesehen werden, der von den Studierenden nachgewiesen werden muss, aber frei gewählt werden kann.

Wahlpflichtveranstaltung

Wahlpflichtveranstaltungen sind aus einer vorgegebenen Aufstellung in einem bestimmten Umfang nachzuweisen.

Zentrales Prüfungsamt

Unter der Verantwortung des Prüfungsausschusses für den jeweiligen Studiengang organisiert das Zentrale Prüfungsamt die Prüfungen und Abschlussarbeiten.

ZPA-initiierte Zwangsanmeldung bei Wiederholungsprüfungen

Zwangsanmeldungen werden grundsätzlich zum nächstmöglichen Prüfungstermin als automatisierte Anmeldung im ZPA für alle Studierende durchgeführt, die eine Prüfung nicht bestanden oder sich von einer Prüfung abgemeldet haben. Studierende werden über diese Anmeldungen nicht gesondert benachrichtigt, die Zwangsanmeldungen sind über CAMPUS Office im Virtuellen Zentralen Prüfungsamt sichtbar.

Zugangsprüfung

Bewerberinnen und Bewerber, die nicht über die Hochschulreife verfügen, können zum Studium zugelassen werden, sofern sie die Zugangsprüfung bestehen. Durch diese Zugangsprüfung wird festgestellt, ob die Bewerberinnen und Bewerber die fachlichen und methodischen Voraussetzungen zum Studium an der RWTH erfüllen. Inhalte, die erst während des Studiums vermittelt werden, werden nicht geprüft.

Zusatzmodul

Zusatzmodule sind Module, die nicht im Studienplan vorgesehen sind, sondern von den Studierenden zusätzlich – auf freiwilliger Basis – belegt werden.