

Amtliche Bekanntmachungen

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

Nr. 2010/105	23.11.2010	Redaktion: Sylvia Glaser
S. 1 - 111		Telefon: 80-99087

Prüfungsordnung
für den Bachelor-Studiengang
Informatik
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen

vom 18.11.2010

Aufgrund des §§ 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 Prüfungsausschuss
- § 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:

- Modulkatalog Studienverlaufsplan
- Wahlpflichtkatalog
- Anwendungsfächer

Anhang: Glossar

I. Allgemeines

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt für den Bachelor-Studiengang Informatik.
- (2) Bei erfolgreichem Abschluss des Bachelor-Studiums verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften den akademischen Grad eines Bachelor of Science RWTH Aachen University (B.Sc. RWTH).

§ 2

Ziel des Studiums und Sprachenregelung

- (1) Das Bachelor-Studium soll Kandidatinnen und Kandidaten eine breit angelegte Ausbildung in den Grundlagen der Informatik bieten.
- (2) 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.
- (3) Ziel der Ausbildung im Bachelor-Studiengang Informatik 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.
- (4) Das Studium findet in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (5) 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) Die Feststellung, ob die Zugangsvoraussetzungen erfüllt sind, trifft der Prüfungsausschuss in Absprache mit dem Studierendensekretariat; bei ausländischen Studienbewerberinnen bzw. Studienbewerbern in Absprache mit dem International Office.
- (6) 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 Prüfungsausschuss 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. Mathematische Grundlagen
 - 2. Programmierung Unterrichtsfach an den Schulen eher Informatik
 - 3. Englisch
 - 4. Deutsch
- (3) Die Prüfung wird in schriftlicher Form durchgeführt. Die Dauer der Prüfung beträgt 90 Minuten.
- (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 Prüfungsausschusses zu unterzeichnen. Die bestandene Zugangsprüfung berechtigt zur Aufnahme des Studiums im ersten Fachsemester des jeweiligen Studiengangs.
- (7) Ist die Zugangsprüfung nicht bestanden, benachrichtigt der Prüfungsausschuss die Studienbewerberin bzw. den Studienbewerber darüber unverzüglich schriftlich. Der Bescheid ist mit einer Rechtsmittelbelehrung zu versehen. Über einen Widerspruch entscheidet der Prüfungsausschuss.
- (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 in jedem Semester aufgenommen werden. Empfohlen wird eine Studienaufnahme im Wintersemester. Die Planung des Studienangebots ist entsprechend ausgerichtet. Wird das Studium im Sommersemester begonnen, sollte die Fachstudienberatung wegen der konkreten Studienplanung aufgesucht werden.
- (2) 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 insgesamt 26 bis 32 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (s. Anlage 1).
- (3) 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 Informatik umfasst daher insgesamt 180 CP.
- (4) Der Studienumfang beläuft sich zuzüglich der Bachelor-Arbeit auf 100 bis 130 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 3 in die Zuweisung der entsprechenden CP ein.
- (5) Die RWTH stellt durch ihr Lehrangebot sicher, dass die Regelstudienzeit eingehalten werden kann, 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.

- (6) 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 Informatik stehen den für diesen Studiengang eingeschriebenen oder als Zweithörerin bzw. Zweithörer zugelassenen Studierenden sowie grundsätzlich Studierenden anderer Studiengänge und Gasthörerinnen und Gasthörern 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 bei Seminaren, Proseminaren und Praktika eine Orientierungsabmeldung bis drei Wochen nach der Themenvergabe bzw. Vorbesprechung möglich. Im Falle einer Orientierungsabmeldung bei semesterfixierten Pflichtveranstaltungen mit Ausnahme von Seminaren, Proseminaren und Praktika 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). 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 sowie der Bachelor-Arbeit. 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 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 Wahlpflicht- und Zusatzmodulen erfolgt keine automatisierte Anmeldung. Bei Seminaren, Proseminaren und Praktika erfolgt die Anmeldung zur Prüfung automatisch nach Verstreichen der dreiwöchigen Frist für die 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 Prüfungsausschuss sorgt dafür, dass in jedem Prüfungszeitraum jedes Fachsemesters Prüfungen zu allen zur Bachelor-Prüfung gehörenden Modulen, die in diesem Semester angeboten werden, abgehalten werden und Prüfungsleistungen erbracht werden können. Wiederholungsprüfungen (mit Ausnahme von Seminaren, Proseminaren und Praktika) werden spätestens im darauf folgenden Semester angeboten.
- (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 Prüfungsausschusses 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 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 (Erfahrungsberichte) 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 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 erfolgt.

§ 8 Formen der Prüfungen

- (1) Eine Prüfung ist im Regelfall eine Klausurarbeit oder eine mündliche Prüfung. Prüfungen können aber auch in Form eines Referates, eines Praktikums, einer Hausarbeit, einer Studienarbeit, einer Projektarbeit oder eines Kolloquiums 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 (Anlage 1).

- (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. Der Prüfungstermin und der Name der oder 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. Ebenso ist mitzuteilen, wie die Einzelbewertungen der Prüfungen in die Gesamtbewertung der Prüfung zu der Lehrveranstaltung einfließen.
- (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 einer mündlichen Prüfung beträgt pro Kandidatin bzw. Kandidat mindestens 15 und höchstens 30 Minuten. 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) 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 mindestens 60 und höchstens 120 Minuten. Eine Einlesezeit, die nicht in die Bearbeitungszeit eingeht, ist darüber hinaus möglich. Die genaue Dauer ist im Modulkatalog angegeben.
- (6) Im Rahmen von Klausuren können auch Multiple Choice Aufgaben gestellt werden. Einzelheiten der Bewertung sind § 10 Abs. 2 bis 4 zu entnehmen.
- (7) Jede Klausurarbeit ist von der bzw. dem Prüfenden zu bewerten. Wird eine Klausurarbeit gemäß § 14 Abs. 4 von zwei Prüfenden bewertet, so ergibt sich die Note der Klausurarbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen. Die Prüfenden können fachlich geeigneten Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeitern, die einen entsprechenden Bachelorgrad oder einen vergleichbaren oder höherwertigen Abschluss haben, die Vorkorrektur der Klausurarbeit übertragen. Im Fall von mündlichen Ergänzungsprüfungen gemäß § 14 Abs. 2 ist die Bewertung durch eine Prüfende bzw. einen Prüfenden ausreichend.

- (8) Ein **Referat** ist ein Vortrag von mindestens 20 und höchstens 40 Minuten Dauer (zuzüglich Diskussion) 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.
- (9) Im Rahmen einer **schriftlichen Hausarbeit** wird eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Lehrveranstaltung ggf. unter Heranziehung der einschlägigen Literatur und weiterer geeigneter Hilfsmittel sachgemäß bearbeitet und geeigneten Lösungen zugeführt. Die Hilfsmittel werden zusammen mit der Aufgabenstellung bekannt gegeben. § 8 Abs. 2 gilt entsprechend.
- (10) 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 20 % 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.
- (11) Im Rahmen einer **Studienarbeit** wird den Studierenden ein individuelles Thema zugewiesen, das auf Grundlage einer Literaturrecherche aufgearbeitet werden soll. Der Umfang der Arbeit beträgt, abhängig von der Thematik, zwischen 10 und 20 Seiten. Die Arbeit ist in der Regel innerhalb eines Semesters zu erstellen und wird mit einem Referat abgeschlossen.
- (12) Im **Kolloquium** sollen die Studierenden nachweisen, dass sie im Gespräch mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums Zusammenhänge des Faches erkennen und spezielle Fragestellungen in diesem Zusammenhang einzuordnen vermögen. Das Kolloquium kann mit einem Referat gemäß Absatz 8 beginnen.
- (13) Im **Praktikum** sollen die Studierenden selbstständig fachspezifische Kenntnisse und Methoden bei der Konzeption, der Implementierung und dem Test von Software- und Hardware-Systemen sowie bei der Durchführung von Experimenten und Messungen anwenden. Üblicherweise erfolgt die Bearbeitung einer Aufgabenstellung in Kleingruppen, um die Teamfähigkeit der Studierenden zu trainieren.
- (14) Im Rahmen einer **Projektarbeit** soll selbstständig eine eng umrissene, wissenschaftliche Problemstellung aus der Informatik unter Anleitung bearbeitet und schriftlich dokumentiert werden.
- (15) Prüfungen gemäß Absatz 8 bis 14 können auch als Gruppenleistung zugelassen werden, sofern eine individuelle Bewertung des Anteils eines jeden Gruppenmitglieds möglich ist.

§ 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 einbezogen.

- (3) 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 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 Bewertung 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

1. 60 % der gestellten Fragen zutreffend beantwortet sind oder
2. 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 wie im Modulkatalog festgelegt. 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 Anlage (Modulkatalog) angerechnet.
- (8) Die Gesamtnote wird aus den Noten der Module (ohne die Praktika in den Modulbereichen gemäß § 16 Absatz 4) und der Note der Bachelor-Arbeit gebildet. Hierbei werden die einzelnen Noten der Module mit den dazugehörigen Leistungspunkten gewichtet, mit Ausnahme der Bachelor-Arbeit, die mit der Gewichtung 1,5 ihrer Leistungspunkte eingeht.

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.

Mit Ausnahme der Bachelor-Arbeit kann auf Antrag der bzw. des Studierenden an den Prüfungsausschuss die jeweils schlechteste Modulnote aus jedem der Modulbereiche (§ 16 Abs. 4) und dem Anwendungsfach (Anlage 4) für die Berechnung der Gesamtnote unberücksichtigt bleiben, sofern alle Modulprüfungen innerhalb der Regelstudienzeit bestanden wurden.

- (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 die Gesamtnote nicht schlechter als 1,3 ist.
- (11) Für den Fall, dass mehr Wahlpflichtfächer belegt werden als nach der Prüfungsordnung vorgeschrieben ist, werden zur Berechnung der Gesamtnote die bestandenen Prüfungen aus dem Wahlpflichtbereich in der Reihenfolge, in der sie abgelegt wurden, herangezogen.

§ 11 Prüfungsausschuss

- (1) Für die Organisation der Prüfungen und die durch diese Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben bildet die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften einen Prüfungsausschuss. Der Prüfungsausschuss 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 Prüfungsausschusses 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 Prüfungsausschuss ist Behörde im Sinne des Verwaltungsverfahrens- und des Verwaltungsprozessrechts.
- (3) Der Prüfungsausschuss 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 Prüfungsausschuss 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 Prüfungsausschuss 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 Prüfungsausschusses wirken bei der Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen nicht mit.
- (5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungen beizuwohnen.
- (6) Die Sitzungen des Prüfungsausschusses sind nicht öffentlich. 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).

§ 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, vergleichbaren oder höherwertigen 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 sowie die schriftlichen bzw. mündlichen Prüfungen Prüfende vorschlagen. Auf die Vorschläge der Kandidatin bzw. des Kandidaten soll nach Möglichkeit Rücksicht genommen werden. Die Vorschläge begründen jedoch keinen Anspruch.
- (4) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses sorgt dafür, dass der Kandidatin bzw. dem Kandidaten die Namen der Prüfenden rechtzeitig bis Mitte Mai bzw. Mitte November, bekannt gegeben werden. Die Bekanntmachung durch Aushang und 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 Informatik 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 Prüfungsausschuss. 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. Die Rückgabe des Themas der Bachelor-Arbeit (gemäß §17 Absatz 6) 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. Es besteht die Möglichkeit, Prüfungsleistungen für Module in einem der Wahlpflichtbereiche gemäß §16 Abs. 5 und 6 auszutauschen. Einzelheiten regelt der Prüfungsausschuss.
- (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) Die wiederholte 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.
- (4) 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. 7 bleibt davon unberührt.
- (5) Wiederholungsprüfungen können von Prüfenden in schriftlicher und mündlicher Form abgenommen werden. Die Studierenden werden spätestens zwei Wochen vor der Wiederholungsprüfung per Aushang darüber informiert, in welcher Form die Wiederholungsprüfung durchgeführt wird.
- (6) Setzt sich eine Prüfung aus mehreren Prüfungsteilen zusammen, muss im Falle des Nichtbestehens eines Prüfungsteils lediglich der nicht bestandene Prüfungsteil wiederholt werden.
- (7) Ein Modul ist endgültig nicht bestanden, wenn noch zum Bestehen erforderliche Prüfungen nicht mehr wiederholt werden können.
- (8) 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. 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 Frist 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 Prüfungsausschuss 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 Prüfungsausschusses kann im Einzelfall die Vorlage eines Attestes einer Vertrauensärztin bzw. eines Vertrauensarztes, die bzw. der vom Prüfungsausschuss benannt wurde, verlangen. Erkennt der Prüfungsausschuss die Gründe nicht an, wird der Kandidatin bzw. dem Kandidaten dies 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. 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 den Prüfungen und den sonstigen Leistungen zu den folgenden Modulen:

Praktische Informatik:

1.	Programmierung	8 CP
2.	Datenstrukturen und Algorithmen	8 CP
3.	Datenbanken und Informationssysteme	6 CP
4.	Einführung in die Softwaretechnik	6 CP
		28 CP

Technische Informatik

5.	Einführung in die Technische Informatik	6 CP
6.	Praktikum Systemprogrammierung	6 CP
7.	Betriebssysteme und Systemsoftware	6 CP
8.	Datenkommunikation und Sicherheit	6 CP
		24 CP

Theoretische Informatik

9.	Formale Systeme, Automaten und Prozesse	6 CP
10.	Berechenbarkeit und Komplexität	6 CP
11.	Mathematische Logik	6 CP
12.	Wahlpflichtfach Theorie	6 CP
		24 CP

Mathematik

13.	Diskrete Strukturen	6 CP
14.	Analysis für Informatiker	8 CP
15.	Lineare Algebra	6 CP
16.	Numerisches Rechnen	6 CP
17.	Einführung in die angewandte Stochastik	6 CP
		32 CP

Sonstige

18.	Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Proseminar Informatik)	3 CP
19.	Software-Praktikum	6 CP
20.	Seminar Informatik	4 CP
21.	Nicht-technisches Wahlfach	4 CP
22.	Bachelor-Arbeit und Bachelor-Vortragsskolloquium	12 CP/3 CP
		32 CP

Wahlpflicht

23.	Module aus dem Wahlpflichtbereich	18 CP
-----	-----------------------------------	-------

Anwendungsfach

24.	Module eines Anwendungsfaches im Umfang von	22 CP
-----	---	-------

- (2) Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen sowie der Prüfungen und Leistungsnachweise sollte sich am Studienverlaufsplan (Anlage 2) orientieren. Prüfungen und Leistungsnachweise werden studienbegleitend abgelegt. Das Thema der Bachelor-Arbeit kann erst ausgegeben werden, wenn 120 CP erreicht sind.
- (3) Die Gegenstände der Prüfungen und Leistungsnachweise werden durch die Inhalte der zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Modulhandbuch bestimmt.
- (4) Die Modulbereiche des Bachelor-Studiengangs Informatik sind:
 - Praktische Informatik,
 - Technische Informatik,
 - Theoretische Informatik,
 - Mathematik, und
 - Sonstige gemäß Absatz 1
- (5) Der Katalog von Wahlpflichtfächern ist in Anlage 3 aufgeführt. Wahlweise können auch einführende Vorlesungen aus dem Master-Studiengang Informatik als Bachelor-Wahlpflichtfächer gewählt werden. Der Prüfungsausschuss kann den Wahlpflichtkatalog zur Aktualisierung des Lehrangebots anpassen.
- (6) Der Katalog der Standard-Anwendungsfächer umfasst die Fächer: Mathematik, Elektrotechnik und Betriebswirtschaftslehre. Die Module dieser Anwendungsfächer sind in Anlage 4 aufgeführt. Darüber hinaus kann der Prüfungsausschuss auf Antrag einer bzw. eines Studierenden andere Anwendungsfächer genehmigen, wenn ein entsprechender mit der jeweiligen Fakultät abgestimmter Studienplan im Umfang von 22 CP auf Bachelor-Niveau vorgelegt wird.
- (7) Das Anwendungsfach kann einmal gewechselt werden. Das Anwendungsfach gilt als gewählt, sobald an einer dazugehörigen Prüfung teilgenommen wurde.

§ 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.
- (2) Die Bachelor-Arbeit kann von jeder bzw. jedem an der RWTH in Forschung und Lehre tätigen Professorin bzw. Professor, habilitierten Mitarbeiterin bzw. Mitarbeiter, apl-Professorin bzw. Professoren, Junior-Professorin bzw. Professoren und Nachwuchsgruppenleiterin und -leiter in der Fachgruppe Informatik ausgegeben und betreut werden. 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.
- (3) 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.

- (4) Die Bachelor-Arbeit kann im Einvernehmen mit der Prüferin bzw. dem Prüfer wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.
- (5) Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses teilt der Kandidatin bzw. dem Kandidaten den Abgabetermin mit. Der Zeitpunkt der Ausgabe sowie die Themenstellung sind aktenkundig zu machen.
- (6) Die Bearbeitungszeit für die Bachelor-Arbeit beträgt in der Regel vier Monate. Der Umfang der schriftlichen Ausarbeitung sollte ohne Anlage 50 Seiten nicht überschreiten. Das Thema und die Aufgabenstellung müssen so beschaffen sein, dass sie innerhalb der vorgegebenen Frist mit einem äquivalenten Arbeitsaufwand von vier Monaten Vollzeitarbeit abgeschlossen werden kann. Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb des ersten Monats der Bearbeitungszeit zurückgegeben werden. Ausnahmsweise kann der Prüfungsausschuss im Einzelfall 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.
- (7) Die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit präsentiert die Kandidatin bzw. der Kandidat im Rahmen eines Bachelor-Vortragsskolloquiums. Hinsichtlich der Durchführung gilt § 8 Abs. 8 entsprechend.

§ 18

Annahme und Bewertung der Bachelor-Arbeit

- (1) Die Bachelor-Arbeit ist fristgemäß in dreifacher Ausfertigung 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) Prüfende bzw. Prüfender 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. 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 Prüfungsausschusses eine dritte Prüfende bzw. ein dritter Prüfender 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. Das Kolloquium wird benotet und geht mit der Gewichtung von 3 CP in die Note ein.

§ 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 spätestens drei Monate 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 sowohl verbal als auch als Zahl mit einer Dezimalstelle angegeben. Das Zeugnis ist von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses 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 Fakultät und der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet.
- (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. Das Diploma Supplement weist auch eine ECTS-Bewertungsskala aus.
- (6) Ist die Bachelor-Prüfung endgültig nicht bestanden, erteilt die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses 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 Prüfungsausschuss 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 Prüfungsausschuss 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, 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 muss den Studierenden mindestens 20 Minuten Zeit gegeben 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 Prüfungsausschusses zu stellen. Die bzw. der Vorsitzende des Prüfungsausschusses 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) 2010/2011 erstmalig für den Bachelor-Studiengang Informatik an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (3) Studierende, die sich vor dem WS 2010/2011 eingeschrieben haben, können auf Antrag in diese Prüfungsordnung wechseln. Sie können längstens zwei Jahre nach Inkrafttreten dieser Ordnung nach der bisherigen Ordnung vom 5. November 2006 studieren, nach Ablauf dieser zwei Jahre erfolgt ein Wechsel in diese Ordnung zwangsläufig.

Ausgefertigt aufgrund der Beschlüsse des Fakultätsrates der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 5. Mai 2010 und 20. Oktober 2010.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 18.11.2010

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

Anlage 1

Modulkatalog

Dieser Modulkatalog gibt den aktuellen Stand gemäß dem Tag der Beschlussfassung der Prüfungsordnung wieder, nachfolgende Änderungen, die sich nicht auf die Prüfungsformen beziehen, werden im CAMPUS System bekannt gegeben.

Praktische Informatik

Modul: Programmierung [BSInf-101/10]

MODUL TITEL: Programmierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	6	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Sprachbeschreibung durch Grammatiken und Syntaxdiagramme Imperative Programmierkonzepte: • Variablen- und Typkonzepte (z.B. primitive Datentypen, Arrays, Records, Enumerations, etc.) sowie Typkonversionen • Kontrollstrukturen (Sequenz, Verzweigung, Schleifen, etc.) • Grundlagen der Verifikation einfacher Programme • Pointer, Seiteneffekte und Grundlagen der Speicherverwaltung • Funktionen, Prozeduren und Parameterübergabeverfahren (call-by-value, call-by-reference) • Rekursive Funktionen und rekursive (lineare) Datenstrukturen (z. B. Listen, Stacks, Queues, etc.) • Grundlegende Beispielprogramme (z. B. einfache Such- und Sortieralgorithmen) Objektorientierte Konzepte: • Vererbung, Polymorphie, Dynamisches Binden • Abstrakte Klassen und Interfaces Grundlegende Programmiertechniken in imperativen und objektorientierten Sprachen (z. B. Datenabstraktion, Modularisierung, Schnittstellendokumentation, etc.) Funktionale Konzepte: • Deklarationen, Ausdrücke, Pattern Matching, Auswertungsstrategien (call-by-value, call-by-name) • Typkonzepte und Polymorphie • Einfache Funktionen höherer Ordnung			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie wichtiger Programmiertechniken in diesen Sprachen Kenntnis der Programmierkonzepte logischer und funktionaler Programmiersprachen Kenntnis grundlegender Datenstrukturen und ihrer Realisierung in verschiedenen Programmierparadigmen Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung kleinerer Programme und ihrer Dokumentation unter Beachtung üblicher Programmierkonventionen Kenntnis grundlegender Beschreibungsformen für Programmiersprachen Grundkenntnisse der Programmverifikation			

Logische Konzepte: • Fakten und Regeln • Unifikation und Bearbeitung von Anfragen			
Voraussetzungen	Benotung		
Keine.	Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.		
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Programmierung [BSInf-101.a/10]		0	4
Übung Programmierung [BSInf-101.b/10]		0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Programmierung [BSInf-101.c/10]		8	0

Modul: Datenstrukturen und Algorithmen [BSInf-201/10]

MODUL TITEL: Datenstrukturen und Algorithmen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Komplexität von Algorithmen • Modelle für Laufzeit und Speicherplatz • Worst-Case- und Average-Case-Analysen • Asymptotische Komplexität (‘O-Notation’) • Komplexitätskategorien (z.B. exponentiell, polynomiell) Allgemeine Entwurfs- und Analysemethoden • Greedy-Algorithmen • Divide-and-Conquer-Verfahren • Dynamische Programmierung • Heuristische Ansätze (insbesondere Branch-and-Bound) • Lösen von Rekursionsgleichungen (insbes. ‘Mastertheorem’) Algorithmen für Sortierprobleme • elementare Sortieralgorithmen (z. B. Insertionsort) • fortgeschrittene Sortierverfahren (Merge-, Quick-, Heapsort) • untere Schranke für vergleichsbasierte Sortierverfahren • Schlüsselbasiertes Sortieren (z.B. Bucketsort) • Order Statistics (z. B. Quickselect) Datenstrukturen zur Verwaltung von Mengen • Datenstrukturen für Mengen • Binäre Suchbäume • Balancierte Suchbäume • Priority Queues • Hashingverfahren			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • 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 der erlernten algorithmischen Methoden unter Berücksichtigung programmiertechnischer Konzepte wie z. B. die Kapselung von Datenstrukturen.			
Graph- und Netzwerkalgorithmen • Tiefensuche, Breitensuche • Bestimmung kürzester Wege • Berechnung minimaler Spannbäume • Einführung in Flussalgorithmen (Ford-Fulkerson-Methode) Einführung in die algorithmische Geometrie, u.a. • Sweepplinetchnik • Bestimmung nächster Nachbarn						

Voraussetzungen	Benotung		
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objekt-orientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmier Techniken in diesen Sprachen (Vorlesung Programmierung) • Kenntnis linearer Datenstrukturen wie Arrays, Listen, Stacks, Queues (Vorlesung Programmierung) • Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung kleinerer Programme (Vorlesung Programmierung) • Kenntnis elementarer diskreter Strukturen, insbesondere Graphen und Bäume (Vorlesung Diskrete Strukturen)	Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen [BSInf-201.a/10]		0	4
Übung Datenstrukturen und Algorithmen [BSInf-201.b/10]		0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Datenstrukturen und Algorithmen [BSInf-201.c/10]	120	8	0

Modul: Softwaretechnik [BSInf-301/10]

MODUL TITEL: Softwaretechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch / Englisch
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. • 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 der Vorlesung 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 • Einführung in die Technische Informatik • Datenstrukturen und Algorithmen oder äquivalenten Veranstaltungen des jeweiligen Studiengangs. Die Veranstaltung kann auch von engagierten Nebenfachstudenten gehört werden.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik [BSInf-301.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Softwaretechnik [BSInf-301.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Software-technik [BSInf-301.c/10]				120	6	0

Modul: Datenbanken und Informationssysteme [BSInf-401/10]

MODUL TITEL: Datenbanken und Informationssysteme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Aufgaben und Bedeutung von Informationssystemen • Relationale Datenbankmodelle • Relationale Anfragesprachen und ihre formalen Grundlagen • Entwurf relationaler Datenbanken (konzeptuelle Modellierung, Normalisierungstheorie) • Grundelemente relationaler Datenbankimplementierung (Architekturen, Anfrageverarbeitung, Transaktionsmanagement) • Überblick neuere Datenmodelle: - objektorientierte / objektrelationale Datenbanken - Internet-Informationssysteme/ XML - Betriebliche Informationsmodellierung und ERP • Praktische Übungen im Datenbanklabor: SQL-Day, XML-Day, ERP-Day			• Grundverständnis der Rolle von Datenbanken und Informationssystemen • Gute Kenntnis und erste praktische Erfahrung mit dem relationalen Datenbankmodell, insbesondere den relationalen Anfragesprachen (SQL) und ihren formalen Grundlagen • Grundkenntnisse der Vorgehensweise beim relationalen Datenbankentwurf, insbesondere konzeptuelle Modellierung und Normalisierungstheorie • Verständnis der Grundprobleme und Ansätze der Datenbankimplementierung und Datenbankadministration (Architektur, Anfrageauswertung, Transaktionsmanagement) • Grundüberblick über objektorientierte, objektrelationale und semi-strukturierte Datenmodelle sowie über Entwurf betrieblicher Informationssysteme • Praktische Rechnererfahrung mit SQL, XML, ERP-Systemen			
Voraussetzungen			Benotung			
• Datenstrukturen und Algorithmen • Grundlagen der Logik			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Datenbanken und Informationssysteme [BSInf-401.a/10]					0	3
Übung Datenbanken und Informationssysteme [BSInf-401.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Datenbanken und Informationssysteme [BSInf-401.c/10]				120	6	0

Technische Informatik

Modul: Einführung in die Technische Informatik [BSInf-111/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Technische Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Auffrischung Physik-Grundwissen (Ladung, Feld, Potenzial, Spannung, Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Spannungsteiler, Kirchhoffsche Regeln, Kapazität, Kondensator, Ladekurve, RCTiefpass, Induktivität, RLC-Schwingkreis) • Halbleiter-Bauelemente (pn-Übergang, Diode, Kennlinie, Anwendungen: Gleichrichter, UND/ODER-Schaltungen, Bipolartransistor, Kennlinie, physikalische Erklärung (nnp, pnp), Anwendungen: Schalter, Flipflop) • Programmierbare Logik (FPGA) • Hardwareentwurf (Einführung in Schematics und VHDL, Synthese eines einfachen Schaltwerkes (z. B. Automat oder ALU) in VHDL) • Analoge Schaltungen (Motivation: Anbindung des Rechners an seine Umgebung; Operationsverstärker, Grundsaltungen: Komparator, Schmitt-Trigger, Analogrechner, Analog-Digital- und Digital-Analogwandlung mit Operationsverstärkern) • Mikrocontroller (Architektur, Interrupts, Programmierung, Anwendungen) • Schaltfunktionen und ihre Repräsentation • Spezifische Schaltnetze und ihre Verbesserung • Schaltnetzwerke • Rechnerarithmetik • Von-Neumann-Architektur, CISC/RISC			Erwerb elementarer Kenntnisse über die physikalischen Prinzipien, die der Funktionsweise von elektronischen Rechnern zugrunde liegen, über die wichtigsten Technologien und über die wichtigsten Konzepte, die beim Entwurf und der Analyse von rechnergestützten Systemen benötigt werden. Zweck ist neben grundlegendem Verständnis auch die Befähigung, mit Ingenieuren kompetent kommunizieren zu können. Dazu auch, die Vermittlung grundlegender Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Digitalrechnern und ihrer Teile, sowie die mathematischen Hilfsmittel für ihre Beschreibung und ihren Entwurf. Der Vorlesungsteil dient dazu, die in dem Praktikum Elektrotechnische Grundlagen für Informatiker geübten Themen einzuführen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Technische Informatik [BSInf-111.a/10]		0	4
Übung Einführung in die Technische Informatik [BSInf-111.b/10]		0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Technische Informatik [BSInf-111.c/10]	120	6	0

Modul: Betriebssysteme und Systemsoftware [BSInf-211/10]

MODUL TITEL: Betriebssysteme und Systemsoftware						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Aufgaben und Struktur von Betriebssystemen • Das Betriebssystem Unix • Systemaufrufe und Shellprogrammierung • Einführung in die Programmiersprache C • Prozessverwaltung: Prozesse, Threads und Interprozesskommunikation • Prozess-Synchronisation, Nebenläufigkeit und Deadlocks • CPU-Scheduling • Speicherverwaltung: Segmentierung, Paging, Fragmentierung, virtueller Speicher • Stack- und Heap-Verwaltung, Garbage Collection • Dateisystem und Rechteverwaltung • I/O-System • Verteilte Systeme • Socket-Programmierung			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnisse grundlegender Konzepte des Aufbaus von Betriebssystemen • Kenntnisse grundlegender Konzepte des Zusammenwirkens der Bestandteile eines Rechners • Kenntnisse des Zusammenspiels zwischen Hardware und Software • Umgang mit Shell-Utilities zur Nutzung von Betriebssystem-Funktionalität • Basiswissen zur Treiber-Programmierung mit C			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der Vorlesung/Übung Technische Informatik.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Betriebssysteme und Systemsoftware [BSInf-211.a/10]					0	3
Übung Betriebssysteme und Systemsoftware [BSInf-211.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Betriebssysteme und Systemsoftware [BSInf-211.c/10]				120	6	0

Modul: Systemprogrammierung [BSInf-311/10]

MODUL TITEL: Systemprogrammierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	3	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Praktikum Systemprogrammierung vermittelt zentrale Themen der hardwarenahen Systemprogrammierung. Im Verlauf dieses Praktikums implementieren die Studierenden ein Betriebssystem in der Programmiersprache C für einen Mikrocontroller. Außerdem werden elektronische Grundlagen vermittelt, in die elementare Signalverarbeitung eingeführt, sowie auf typische Fragestellungen der hardwarenahen Programmerstellung wie Interrupts, limitierte Hardware oder integrierte Funktionalität des Mikrocontrollers eingegangen. Folgende Themen werden explizit behandelt: • Auffrischung physikalischen Grundwissens, Umgang mit Messinstrumenten • Mikrocontroller (Architektur, Programmierung, Anwendungen) • Scheduler, Interrupts & Polling, Speicher und Speicherverwaltung • Ansprechen externer Hardware am Beispiel von Speicherbausteinen, A/D-Wandler • Analoge Schaltungen - Anbindung des Mikrocontrollers an seine Umgebung.			Erwerb elementarer Kenntnisse über die physikalischen Prinzipien, welche der Funktionsweise elektronischer Rechner zugrunde liegen, über die wichtigsten Technologien und Konzepte, die für den Entwurf und die Analyse rechnergestützter Systeme benötigt werden. Im Rahmen des Praktikums erlernen die Studierenden den Umgang mit der Programmiersprache C und deren Zusammenspiel mit der Hardware. Dabei werden grundlegende Funktionalitäten und das Zusammenspiel der Basiskomponenten eines Betriebssystems mit dem Schwerpunkt auf effiziente Ressourcenverwaltung vermittelt. Ziel des Praktikums ist neben dem grundlegenden Erwerb von Fachwissen auch die Befähigung der Studierenden, im beruflichen Umfeld kompetent kommunizieren zu können. Das eigenverantwortliche Lösen von Aufgaben und die Präsentation der Ergebnisse steigert in diesem Zusammenhang die soziale Kompetenz der Studierenden.			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der Module: • Einführung in die Technische Informatik • Programmierung • Betriebssysteme und Systemsoftware			Zum Bestehen des Praktikums sind die Teilnahme an der Einführungsveranstaltung und das erfolgreiche Absolvieren aller 6 Versuche erforderlich.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Praktikum Systemprogrammierung [BSInf-311.a/10]					6	3

Modul: Datenkommunikation und Sicherheit [BSInf-411/10]

MODUL TITEL: Datenkommunikation und Sicherheit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Client/Server- und Peer-to-Peer-Systeme • OSI-Referenzmodell und TCP/IP-Referenzmodell • Übertragungsmedien und Signaldarstellung • Fehlerbehandlung, Flusssteuerung und Medienzugriff • Lokale Netze, speziell Ethernet • Netzkomponenten und Firewalls • Internet-Protokolle: IP, Routing, TCP/UDP • Sicherheitsmanagement und Datenschutz, Sicherheitsprobleme und Angriffe im Internet • Grundlagen der Kryptographie und sichere Internet-Protokolle			Erwerb folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis des Aufbaus von Kommunikationsprotokollen • Kenntnis der Protokolle und Komponenten lokaler Netze • Kenntnis gängiger Internet-Protokolle • Kenntnis der Sicherheitsprobleme gängiger Protokolle sowie möglicher Angriffsszenarien • Fähigkeit zum Aufbau eines lokalen Netzes • Fähigkeit zur Programmierung kommunizierender Anwendungen basierend auf Internet-Protokollen			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalt der Vorlesung Betriebssysteme und Systemsoftware (V+Ü)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Datenkommunikation und Sicherheit [BSInf-411.a/10]					0	3
Übung Datenkommunikation und Sicherheit [BSInf-411.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Datenkommunikation und Sicherheit [BSInf-411.c/10]				120	6	0

Theoretische Informatik

Modul: Diskrete Strukturen [BSInf-121/10]

MODUL TITEL: Diskrete Strukturen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Mengen, Funktionen, Relationen anhand informatischer Beispiele • Boolesche Algebra • Endliche Kombinatorik • Elementare Zahlentheorie • Körper und Polynomring • Vektorräume, lineare Abbildungen und Matrizen • Basis, Dimension und Rang			Beherrschung elementarer mathematischer Begriffsbildungen im Kontext informatischer Anwendungen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Diskrete Strukturen [BSInf-121.a/10]					0	3
Übung Diskrete Strukturen [BSInf-121.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Diskrete Strukturen [BSInf-121.c/10]				120	6	0

Modul: Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSInf-221/10]

MODUL TITEL: Formale Systeme, Automaten, Prozesse						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1. Formale Systeme: Terme, Wörter, Sprachen anhand von Kernbeispielen: u.a. Zahlterme, arithmetische und boolesche Terme, while-Programme. Definition von Termmengen und Programmiersprachen durch Regelsysteme (Termersetzungssysteme, Grammatiken), Ableitungsbegriff, Methode der strukturellen Induktion. Klassifikation von Grammatiken (Chomsky-Hierarchie) und elementare Sachverhalte zu kontextfreien Grammatiken: Normalformen, Wortproblem (Ableitbarkeitstest), Nichtleerheitstest. 2. Automaten: Endliche Automaten (deterministisch, nicht-deterministisch), Abschlusseigenschaften (u.a. Produktautomaten), reguläre Ausdrücke, Nichtleerheits- und Äquivalenztest, Nachweis nichtregulärer Sprachen. Kellerautomaten (deterministisch und nichtdeterministisch), Übersetzung von kontextfreien Grammatiken in Kellerautomaten als Beispiel der Implementierung von Rekursion durch Keller-speicher. 3. Prozesse: Elementare Modellierungsformen verteilter und nebenläufiger Systeme: Synchronisierte Produkte, Petrinetze und kommunizierende sequentielle Prozesse (CSP). Vorstellung und Einübung anhand von Beispielen, Vergleich mit dem Grundmodell des endlichen Automaten.			Beherrschung elementarer Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, angebunden an konkrete Beispiele. ▪ Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung ▪ Automaten als Grundstruktur zustands-basierter Systeme ▪ Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (synchronisierte Produkte, Petrinetze) ▪ Kenntnis der fundamentalen Algorithmen dazu (Transformation und Analyseverfahren für Automaten und Regelsysteme)			
Voraussetzungen			Benotung			
Elementare mathematische Begriffe (aus dem 1. Semester).			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschliessenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSInf-221.a/10]					0	3
Übung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSInf-221.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [BSInf-221.c/10]				120	6	0

Modul: Berechenbarkeit und Komplexität [BSInf-321/10]

MODUL TITEL: Berechenbarkeit und Komplexität						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Beispiele algorithmischer Probleme, Darstellung durch Sprachen und Funktionen, Frage der Lösbarkeit • Turingmaschinen, Church-Turing-These • Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Aufzählbarkeit • Simulationen zwischen verschiedenen Berechnungsmodellen, universelle Maschinen bzw. Programme • Unentscheidbare Probleme (u.a. Postsches Korrespondenzproblem) • Komplexitätsklassen und elementare Sachverhalte zu Zeit- und Platzkomplexität • Polynomielle Reduktionen und NP-Vollständigkeit • Approximation als Methode zur Lösung NP-harter Probleme, • Beispiel eines Polynomzeit-Approximationsschemas (FPTAS)			• Präzisierung und Tragweite des Algorithmienbegriffs • Begriffsbildungen zur prinzipiellen Lösbarkeit algorithmischer Probleme • Grundlagen zur Berechnungskomplexität • Approximation als Ansatz zur Lösung schwerer Probleme			
Voraussetzungen			Benotung			
Vorlesungen • Diskrete Strukturen • Formale Systeme Automaten Prozesse			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität [BSInf-321.a/10]					0	3
Übung Berechenbarkeit und Komplexität [BSInf-321.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Berechenbarkeit und Komplexität [BSInf-321.c/10]				120	6	0

Modul: Mathematische Logik [BSInf-421/10]

MODUL TITEL: Mathematische Logik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
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 zu formalisieren und mit diesen Formalisierungen umzugehen; • grundlegende Begriffe und Methoden der mathematischen Logik zu verstehen (Syntax und Semantik logischer Systeme, Folgerungsbeziehung, Erfüllbarkeit, Beweiskalküle, Definierbarkeit, etc.); • die Ausdrucksstärke und Grenzen logischer Systeme beurteilen zu können; • einige der fundamentalen Resultate der mathematischen Logik des 20. Jahrhunderts (z. B. Vollständigkeitssatz, Kompaktheitssatz, Unentscheidbarkeit der Prädikatenlogik) kennenzulernen und ihre Bedeutung für Mathematik und Informatik zu verstehen.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Mathematische Grundkenntnisse, insbesondere aus den Vorlesungen Diskrete Strukturen und Lineare Algebra (aus 1. und 2. Semester), • Grundkenntnisse über Berechenbarkeit und Komplexität.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Mathematische Logik [BSInf-421.a/10]					0	3
Übung Mathematische Logik [BSInf-421.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Mathematische Logik [BSInf-421.c/10]				120	6	0

Mathematik (Pflichtmodule)**Modul: Analysis für Informatiker [BSInf-131/10]**

MODUL TITEL: Analysis für Informatiker						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	6	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1. Reelle Zahlen 2. Folgen reeller Zahlen 3. Reelle Funktionen 4. Differentiation 5. Integration (Riemannsches Integral) 6. Reihen reeller Zahlen 7. Folgen und Reihen von Funktionen 8. Uneigentliche Integrale 9. Funktionen mehrerer Veränderlicher			Die Studierenden sollen: • Verständnis für die Grundlagen der Analysis, wie Grenzwert, Stetigkeit, Differentiation und Integration entwickeln. • Die Fähigkeit zum selbständigen Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung erwerben und lernen die grundlegenden Techniken der Analysis sicher zu beherrschen. • Intuition für die mathematische Denkweise entwickeln und deren Umsetzung in präzise Begriffe und Begründungen einüben. • Exemplarisch die Entwicklung der Analysis an einigen zentralen Begriffen nachvollziehen, z.B. Iterationsverfahren und Rückkopplung bei der Lösung von nichtlinearen Gleichungen. • Durch Klausurtraining ein Gespür für den Umfang und Schwierigkeitsgrad einer schriftlichen Klausur sowie eine Einsicht in mögliche Lösungsdarstellung bekommen. • Das Basiswissen und die wesentlichen Fertigkeiten aus dem Bereich der Analysis für das weitere Studium erwerben.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Analysis für Informatiker [BSInf-131.a/10]					0	4
Übung Analysis für Informatiker [BSInf-131.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Analysis für Informatiker [BSInf-131.c/10]				120	8	0

Modul: Lineare Algebra [BSInf-231/10]

MODUL TITEL: Lineare Algebra						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Lineare Gleichungssysteme - Lösungsmengen, über- und unterbestimmte Systeme - Gauß-Algorithmus und LU-Zerlegung - Inverse und Pseudoinverse • Determinanten • Eigenwerte und Eigenvektoren, Diagonalisierung • Bilinearformen und quadratische Formen, Skalarprodukte, Orthogonalität • Gram-Schmidt Verfahren, QR-Zerlegung, Singulärwertzerlegung • Spektralsatz (Hauptachsentransformation) • Diskrete Fouriertransformation			• Verständnis für lineare Zusammenhänge • Ausprägung von mathematischer Intuition und geometrischer Vorstellungskraft • Kenntnis von algebraischen Strukturen am Beispiel • Einblick in die Anwendungen der linearen Algebra durch Vorstellung ausgewählter Problemstellungen • Erkennen des Bezugs zu numerischen Verfahren			
Voraussetzungen			Benotung			
• Analysis • Diskrete Strukturen			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Lineare Algebra [BSInf-231.a/10]					0	3
Übung Lineare Algebra [BSInf-231.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Lineare Algebra [BSInf-231.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die angewandte Stochastik [BSInf-232/10]

MODUL TITEL: Einführung in die angewandte Stochastik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1. Einleitung 2. Wahrscheinlichkeitsrechnung - a. Wahrscheinlichkeitsräume • i. Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: (Mengentheoretische Grundlagen, Kolmogorov-Axiome, Laplace-Modell, Grundformeln der Kombinatorik) • ii. Diskrete Wahrscheinlichkeitsmaßen: (Binomialverteilung, Poisson-Verteilung, Geometrische Verteilung, ...) • iii. Eigenschaften von Wahrscheinlichkeitsmaßen • iv. Bedingte Wahrscheinlichkeiten • v. Stochastische Unabhängigkeit von Ereignissen • vi. Wahrscheinlichkeitsmaße mit Riemann-Dichten: Exponential-, Weibull-, Gamma-, Normal- Rechteckverteilung, .. - b. Zufallsvariablen • i. Zufallsvariablen und Wahrscheinlichkeitsmaße • ii. Verteilungsdichte, Verteilungsfunktion und Quantilfunktion • iii. Mehrdimensionale Zufallsvariablen: gemeinsame Verteilung mehrdimensionale Normalverteilung, Randverteilung bedingte Verteilung, Produkträume • iv. Transformation von Zufallsvariablen: (Dichtetransformationssatz, Faltung) • v. Erwartungswerte, Varianz, Kovarianz und Korrelation • vi. Erzeugende Funktionen und Laplace-Transformation • vii. Bedingte Erwartungswerte 3. Statistik - a. Grundlegende Methoden der Beschreibenden Statistik • i. Einführung und Grundbegriffe • ii. Lage- und Streuungsmaße • iii. Empirische Verteilungsfunktion • iv. Klassierte Daten und Histogramm • v. Zusammenhangsmaße			• Intuition für die statistische Denkweise entwickeln und deren Umsetzung in präzise Begriffe und Begründungen einüben. • Exemplarisch die Entwicklung der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik an einigen Anwendungen nachvollziehen. • Die Fähigkeiten zum selbständigen Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung erwerben und lernen die grundlegenden Techniken der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik sicher zu beherrschen. • Das Basiswissen und die wesentlichen Fertigkeiten aus dem Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik für das weitere Studium erwerben.			

• vi. Regressionsanalyse - b. Elementare Verfahren der Schließenden Statistik • i. Problemstellungen der schließenden Statistik • ii. Parameterschätzungen: Erwartungstreue, Güte und Konsistenz • iii. Schätzung der Verteilungsfunktion • iv. Maximum-Likelihood-Schätzung • • v. Konfidenzintervalle • vi. Schätzungen bei Normalverteilung			
• vii. Zentraler Grenzwertsatz • viii. Lineare Regressionsmodelle • ix. Elemente der Bayes-Statistik: Bayessche Entscheidungstheorie, Parameter- und Bereichsschätzung, Schätzung einer Wahrscheinlichkeit			
Voraussetzungen	Benotung		
• Kenntnisse aus Mengenlehre und Analysis (Reihen, Riemann-Integration)	Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die angewandte Stochastik [BSInf-232.a/10]		0	3
Übung Einführung in die angewandte Stochastik [BSInf-232.b/10]		0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die angewandte Stochastik [BSInf-232.c/10]	120	6	0

Modul: Numerisches Rechnen [BSInf-331/10]

MODUL TITEL: Numerisches Rechnen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Kondition eines Problems • Gleitpunktarithmetik • Stabilität eines Algorithmus • Numerische Lineare Algebra • Matrixfaktorisierungen • Lineare Gleichungssysteme • Nichtlineare Gleichungssysteme • Lineare und nichtlineare Ausgleichsrechnung • Interpolation und Integration von Funktionen • Optimierung (unbeschränkt, beschränkt) • Numerische Software			• Verständnis für grundlegende Begriffe der numerischen Analysis • Kenntnis und Verständnis der wichtigsten Standardverfahren zur Lösung numerischer Kernprobleme • Verständnis zur Auswahl eines effizienten Verfahrens für eine gegebene Problemstellung • Praktische Erfahrung beim Lösen einfacher Modellprobleme mittels Matlab.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Analysis • Lineare Algebra			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Numerisches Rechnen [BSInf-331.a/10]					0	3
Übung Numerisches Rechnen [BSInf-331.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Numerisches Rechnen [BSInf-331.c/10]				120	6	0

Sonstige

Modul: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Proseminar Informatik) [BSInf-341/10]

MODUL TITEL: Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Proseminar Informatik)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	3	3	jedes Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Erreichen der Lernziele wird durch Einübung an Hand persönlich zugeordneter Themen der Informatik sowie die aktive Teilnahme an den Präsentationsterminen verfolgt. Die Wahl der Themengebiete obliegt dem jeweiligen Veranstalter.			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten, um Konzepte und Methoden der Informatik wissenschaftlich darzustellen: • Kenntnis von Methoden zur Literaturrecherche in physischen und elektronischen wissenschaftlichen Bibliotheken sowie die Fähigkeit, sich eigenständig in ein vorgegebenes Thema der Informatik durch Auswahl und Aufbereitung geeigneter Literatur einzuarbeiten (Schulung und Recherche anhand individuell abgestimmter Recherchebeispiele durch die Informatikbibliothek). • Fähigkeit, ein vorgegebenes Thema der Informatik anschaulich und mit angemessenen Formalismen termingerecht und in definiertem Umfang schriftlich auszuarbeiten; Beachtung korrekter Zitierungstechniken; Nachweis der eigenständigen Erarbeitung durch Darstellung selbst gewählter geeigneter Beispiele. • Fähigkeit, die anschauliche mündliche Präsentation eines Themas der Informatik unter Einsatz geeigneter Medien und Beispiele in vorgegebener Dauer zu planen und durchzuführen. • Fähigkeit, sich aktiv an Diskussionen über Themen der Informatik in Präsenzveranstaltungen zu beteiligen. • Ggf. Fähigkeit, eine Gruppenentscheidung zur Abgrenzung und Aufteilung eines Themas für mehrere Bearbeiter in abgeschlossene Teilthemen herbeizuführen.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Grundkenntnisse der Informatik aus Modulen des 1. oder 2. Semesters (abhängig vom konkret angebotenen Thema)			Die Benotung ergibt sich zu gleichen Teilen aus der schriftlichen Ausarbeitung und aus dem Vortrag.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten [BSInf-341.a/10]		0	1
Proseminar Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten [BSInf-341.b/10]		3	2

Modul: Software-Projektpraktikum [BSInf-441/10]

MODUL TITEL: Software-Projektpraktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	3	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Umgangssprachliche Formulierung der Anforderungen • 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 sowie der vorausgehenden Anforderungen bzw. Architektur • Umgang mit einer modernen Entwicklungsumgebung • Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse • Gruppendynamische Effekte bei arbeitsteiliger Bearbeitung			Der Schwerpunkt des Software-Projekts liegt zum einen darin, den Teilnehmern fundierte Entwicklungskennntnisse zu vermitteln. Dies geschieht dadurch, dass ein größeres Programmsystem, das aus mehreren Bestandteilen besteht, erstellt wird. Die Teilnehmer arbeiten sich dazu in die verwendete Programmiersprache - sofern diese neu ist - ein und sie wissen, wie diese anzuwenden ist. Weiterhin erlernen sie den Umgang mit modernen Entwicklungswerkzeugen, die Dokumentation sowie die Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse. Um die Ergebnisse systematisch zu prüfen, führen die Teilnehmer Software- Inspektionen und -Tests durch. Kurzum: Die Teilnehmer lernen, dass eine Lösung nur zu erzielen ist, wenn Schnittstellen sorgfältig geplant, formuliert und eingehalten werden. Die Teilnehmer lernen insbesondere die mit der Arbeitsteiligkeit verbundenen gruppendynamischen Effekte kennen (Ergebnis trifft nicht oder verspätet ein, auf das gewartet werden muss, Teilnehmer muss zur Lieferung ´animiert´ werden etc.). Das Eintreten dieser Effekte ist insoweit garantiert, als jede Gruppe die Arbeitsteiligkeit selbst managen soll. Neben den gruppendynamischen Problemen werden Abstimmungen und Präsentationen eingeübt. Die Vorstellung von Ergebnissen erfolgt in der Gruppe, aber auch im Plenum. Dies verbessert Vortrags- und Präsentationstechnik.			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der ersten 3 Semester, insbesondere • Programmierung • Datenstrukturen und Algorithmen sowie • Praktikum Hardware-nahe Programmierung			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus dem Praktikum.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Praktikum Software-Projektpraktikum [BSInf-441.b/10]					6	3

Modul: Seminar Informatik [BSInf-541/10]

MODUL TITEL: Seminar Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	4	2	jedes Semester	SS 2008	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Erreichen der Lernziele wird durch Einübung an Hand persönlich zugeordneter vertiefter wissenschaftlicher Themen sowie die aktive Teilnahme an den Präsentationsterminen verfolgt. Die Wahl der Themengebiete obliegt dem jeweiligen Veranstalter.			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten, um Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse eines wissenschaftlichen Themas der Informatik aufzubereiten und zu präsentieren: • Fähigkeit, sich auf der Basis geeigneter Literatur, insbesondere wissenschaftlicher Originalartikel, eigenständig in ein fortgeschrittenes Thema der Informatik einzuarbeiten, das Thema geeignet einzuordnen und einzugrenzen sowie eine kritische Bewertung zu entwickeln. • Fähigkeit, die Konzepte, Vorgehensweisen und Ergebnisse eines vorgegebenen Themas der Informatik anschaulich und mit angemessenen Formalismen termingerecht und in definiertem Umfang vertieft schriftlich auszuarbeiten; Nachweis der eigenständigen Erarbeitung durch Darstellung selbst gewählter Beispiele. • Fähigkeit, die anschauliche mündliche Präsentation eines vertieften Themas der Informatik unter Einsatz geeigneter Medien und Beispiele in vorgegebener Dauer zu planen und durchzuführen. • Fähigkeit, sich aktiv an Diskussionen zu vertieften Themen der Informatik in Präsenzveranstaltungen zu beteiligen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Abhängig vom konkret angebotenen Themengebiet werden unterschiedliche Vorkenntnisse aus Modulen vorausgesetzt, die vom jeweiligen Dozenten vorab festgelegt und bekanntgegeben werden. Anmeldevoraussetzung ist das Bestehen der Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Proseminar).			Die Benotung ergibt sich zu gleichen Teilen aus der schriftlichen Ausarbeitung und dem Vortrag.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vertiefte Literatuarbeit und wissenschaftliche Präsentation [BSInf-541.a/10]					4	2

Es sind keine Prüfungsleistungen eingetragen worden!

Modul: Bachelorarbeit [BSInf-642/10]

MODUL TITEL: Bachelorarbeit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	15	0	jedes Semester	SS 2008	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Für das Bachelor-Projekt wird ein wissenschaftsnahes Thema zu Konzepten, Vorgehensweisen und Ergebnissen der Informatik mit dem Betreuer vereinbart. Das Thema kann theoretisch oder praktisch orientiert sein, in jedem Fall ist eine kritische Auseinandersetzung und Bewertung gefordert. Beispiele sind etwa: • Literaturüberblick und Bewertung bestehender Ansätze zu einem aktuellen wissenschaftlichen Themengebiet; vertiefte Bewertung und analytischer oder empirischer Vergleich von ausgewählten Lösungskonzepten. • Implementierung, Weiterentwicklung und Evaluierung von bestehenden Verfahren und Konzepten der Informatik zur wissenschaftlichen Analyse (Evaluierungsprototyp) oder zur didaktischen Verwendung (Demonstrationsprototyp); Evaluierung der Leistungsfähigkeit von Systemen in Bezug auf bestimmte Aufgabenstellungen und Arbeitslasten. Themengebiete können gemeinschaftlich bearbeitet werden, müssen jedoch in Absprache mit dem Betreuer in individuell vertieften und abgegrenzten Leistungen resultieren.			Erwerb folgender Fähigkeiten, um ein wissenschaftsnahes Thema der Informatik eigenständig auszuarbeiten: • Fähigkeit, sich in das Thema einzuarbeiten, es einzuordnen, einzugrenzen, kritisch zu bewerten und weiter zu entwickeln. • Fähigkeit, das Thema anschaulich und formal angemessen in einem bestimmten Umfang schriftlich darzustellen. • Fähigkeit, das Thema fachgerecht und anschaulich in einem Vortrag einer bestimmten Dauer zu präsentieren. • Fähigkeit, aktiv zu Diskussionen über wissenschaftsnahen Themen der Informatik beizutragen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Zum Bachelor-Projekt wird zugelassen, wer mindestens 120 ECTS aus den Modulen der vorhergehenden Semester erreicht hat. Für konkrete Aufgabenstellungen werden unterschiedliche Vorkenntnisse benötigt, die vom jeweiligen Betreuer festgelegt werden.			Siehe Prüfungsordnung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Bachelorarbeit [BSInf-642.a/10]					0	0
Kolloquium [BSInf-642.b/10]					15	0

Wahlpflicht**Wahlpflicht Theoretische Informatik****Modul: Einführung in Effiziente Algorithmen [BSInf-55101101/10]**

MODUL TITEL: Einführung in Effiziente Algorithmen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1) Algorithmen für Flüsse und Matchings 2) Methoden der linearen Programmierung • Simplexverfahren • Ellipsoidmethode • Dualitätsprinzip 3) Methoden und Techniken für schwierige Probleme • Approximationsalgorithmen • Parametrisierte Algorithmen • Heuristische Methoden 4) Einführung in randomisierte Algorithmen5) Einführung in Online Algorithmen			• Überblick über das Gebiet der Algorithmik • Kenntnis und Beherrschung fortgeschrittener Methoden zur Entwicklung und Analyse von Algorithmen • Kenntnis und Beherrschung von Lösungskonzepten für schwierige, NP-harte Probleme • Grundlegende Kenntnisse über randomisierte und online Algorithmen			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der Vorlesungen • Datenstrukturen und Algorithmen • Berechenbarkeit und Komplexität			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Effiziente Algorithmen [BSInf-55101101.a/10]					0	3
Übung Einführung in Effiziente Algorithmen [BSInf-55101101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Effiziente Algorithmen [BSInf-55101101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Model Checking [BSInf-55102101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Model Checking						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 3. Semester	SS 2007	Deutsch/English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Folgende Hauptthemen: • Transitionsysteme • Eigenschaftsklassen: Safety, Liveness, Invarianten und Fairness • Linear Temporal Logic (LTL) • Computational Tree Logic (CTL) • Modelchecking Algorithmen für LTL und CTL			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Modellierung von (nebenläufigen) Programmen • Kenntnisse über Eigenschaftsklassen • Verständnis der Konstruktion und Wirkungsweise von Modelchecking Algorithmen für LTL und CTL • Fähigkeit zum Einsatz eines Model Checkers (Spin)			
Voraussetzungen			Benotung			
Kenntnis grundlegender Automatenmodelle wie endliche Automaten und Kellerautomaten (Modul Formale Systeme, Automaten und Prozesse) • Kenntnis der Aussagenlogik (Modul Mathematische Logik) • Kenntnis von Datenstrukturen wie Stacks, Bäumen und Graphen und deren elementarer Algorithmen (Modul Datenstrukturen und Algorithmen)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Model Checking [BSInf-55102101.a/10]					0	3
Übung Einführung in Model Checking [BSInf-55102101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Model Checking [BSInf-55102101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in den Compilerbau [BSInf-55102102/10]

MODUL TITEL: Einführung in den Compilerbau						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 3. Semester	SS 2008	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Lexikalische Analyse von Programmen (Scanner) • Syntaktische Analyse von Programmen (Parser) • Semantische Analyse • Werkzeuge zur Compilerkonstruktion (lex, yacc)			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Verständnis der Konstruktion und Wirkungsweise von Compilern für höhere Programmiersprachen • Kenntnisse über Methoden der Syntaxbeschreibung (reguläre Ausdrücke, kontextfreie und attributierte Grammatiken, EBNF) • Fähigkeit zur Implementierung einfacher Compilerkomponenten (Scanner, Parser) • Kenntnisse im Einsatz compilererzeugender Werkzeuge			
Voraussetzungen			Benotung			
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmier-techniken in diesen Sprachen (Modul Programmierung) • Kenntnis von Datenstrukturen wie Listen, Stacks, Queues und Bäumen (Modul Datenstrukturen und Algorithmen) • Kenntnis grundlegender Automatenmodelle wie endliche Automaten und Kellerautomaten (Modul Formale Systeme, Automaten und Prozesse)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in den Compilerbau [BSInf-55102102.a/10]					0	3
Übung Einführung in den Compilerbau [BSInf-55102102.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in den Compilerbau [BSInf-55102102.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Funktionale Programmierung [BSInf-55102201/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Funktionale Programmierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 4. Semester	SS 2009	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Einführung in die Programmiersprache Haskell • Syntax der verschiedenen Sprachkonstrukte • Funktionen höherer Ordnung • Programmieren mit Lazy Evaluation Denotationelle Semantik funktionaler Programme • Vollständige Ordnungen und Fixpunkte • Denotationelle Semantik von Haskell Der Lambda-Kalkül • Syntax und operationelle Semantik des Lambda-Kalküls • Reduzierung von Haskell auf den Lambda-Kalkül			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis der Programmier-techniken in funktionalen Programmiersprachen • Kenntnis der Konzepte, die funktionalen Programmiersprachen zu Grunde liegen • Fähigkeit zur formalen Festlegung der Semantik funktionaler Programmiersprachen • Fähigkeit zur Implementierung funktionaler Sprachen			
Voraussetzungen			Benotung			
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte der Programmierung (Vorlesung Programmierung) • Erste Grundkenntnisse in einer funktionalen Programmiersprache sind hilfreich, aber nicht notwendig (Vorlesung Programmierung)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Funktionale Programmierung [BSInf-55102201.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Funktionale Programmierung [BSInf-55102201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Funktionale Programmierung [BSInf-55102201.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Logikprogrammierung [BSInf-55102202/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Logikprogrammierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 4. Semester	SS 2008	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Prädikatenlogische Grundlagen • Unifikation • Resolution • Horn-Klauseln und SLD-Resolution Logikprogramme • Auswertungsstrategien Die Programmiersprache Prolog • Negation as Failure • Nicht-logische Bestandteile von Prolog • Programmieretechniken Anwendungen und Erweiterungen der Logikprogrammierung			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis der Programmieretechniken in logischen Programmiersprachen • Kenntnis der Konzepte und der prädikatenlogischen Grundlagen logischer Programmiersprachen • Fähigkeit zur Implementierung logischer Sprachen • Fähigkeiten zum Einsatz logischer Programmiersprachen in verschiedenen Anwendungsbereichen			
Voraussetzungen			Benotung			
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte der Programmierung (Vorlesung Programmierung) • Erste Grundkenntnisse in einer logischen Programmiersprache sind hilfreich, aber nicht notwendig (Vorlesung Programmierung) • Erste Grundkenntnisse der Prädikatenlogik sind hilfreich, aber nicht notwendig (Vorlesung Mathematische Logik)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Logikprogrammierung [BSInf-55102202.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Logikprogrammierung [BSInf-55102202.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Logikprogrammierung [BSInf-55102202.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Erfüllbarkeitsüberprüfung [BSInf-55102301/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Erfüllbarkeitsüberprüfung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Propositionelle Logik, das Erfüllbarkeitsproblem, Erfüllbarkeitsüberprüfung (SAT-solving) • Propositionelle Logik mit Quantoren, Erfüllbarkeitsüberprüfung (QBF-solving) • Logik erster Ordnung, Theorien • Theorie der Gleichungen und uninterpretierten Funktionen, Erfüllbarkeitsüberprüfung • Theorie der reellen Zahlen mit Addition, Erfüllbarkeitsüberprüfung (die Simplex Methode, die Branch and Bound Methode, Fourier-Motzkin Variableneliminierung) • SAT-solving + Theorie-solving : Erfüllbarkeit modulo Theorien (SMT-solving) • Deduktion, Theorembeweiser • Approximative Methoden • Anwendung: Bounded Model Checking (Transitionssysteme, Formalisierung der Erreichbarkeit, Formalisierung von Sicherheits- und Lebendigkeitseigenschaften)			Die Studierenden sollten in der Lage sein, bestimmte Probleme in einer geeigneten Logik/Theorie zu formalisieren, und die resultierenden Formeln mit Hilfe von geeigneten Algorithmen auf Erfüllbarkeit zu überprüfen. Auf diesem Wege können Sie feststellen, ob das Problem eine Lösung hat, und wenn ja, eventuell auch eine Lösung bestimmen. Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: Problemformalisierung, Anwendung von Erfüllbarkeitsalgorithmen, insbesondere für Verifikationszwecke.			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhaltliche Voraussetzung sind die Module Mathematische Logik sowie Algorithmen und Datenstrukturen.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Erfüllbarkeitsüberprüfung [BSInf-55102301.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Erfüllbarkeitsüberprüfung [BSInf-55102301.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Erfüllbarkeitsüberprüfung [BSInf-55102301.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Modellierung und Analyse hybrider Systeme [BSInf-55102302/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Modellierung und Analyse hybrider Systeme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2010	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Hybride Systeme sind Systeme mit gemischtem diskret-kontinuierlichem Verhalten. Sie sind überall zu finden. Physikalische Systeme mit einem diskreten Steuerungsanteil, wie z.B. Fahrzeuge, Flugzeuge und andere Transportsysteme, Roboter usw. sind hybride Systeme. Aber auch Programme dessen Echtzeitverhalten relevant ist, können als hybride Systeme aufgefasst werden. Solche Systeme spielen eine wichtige Rolle z.B. in CAD (Computer Aided Design), Echtzeit-Software, Robotik, Prozess-Kontrolle, und rechnergestützte Verifikation. In den letzten Jahren ist eine intensive Entwicklung auf diesem Gebiet zu beobachten. Es wurden neue Methodologien entwickelt, um diese Art von Systemen zu modellieren und ihr Verhalten zu analysieren. In dieser Vorlesung verfolgen wir diese Entwicklung, und beschäftigen uns mit Fragen rund um hybride Systeme, von ihrer Modellierung bis hin zu Verifikation. Themenübersicht: • Diskrete, kontinuierliche und dynamische Systeme, hybride Systeme, Beispiele • Modellierung: Hybride Automaten • Einige wichtige Eigenschaften: Determinismus, Blockierung, Zeno-Verhalten, Stabilität usw. • Interessante Klassen hybrider Systeme: Timed Automata, lineare Systeme, nicht-lineare Systeme • Analyse: Model Checking, Deduktion, Abstraktion, Simulation, Testing • Controller-Synthese			Die Vorlesung sollte den Studierenden vermitteln, wie sie Echtzeit-Softwaresysteme oder diskrete Steuerungseinheiten für kontinuierliche Systeme modellieren, spezifizieren, implementieren und analysieren können.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Modellierung und Analyse hybrider Systeme [BSInf-55102302.a/10]		0	3
Übung Einf. Modellierung und Analyse hybrider Systeme [BSInf-55102302.b/10]		0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Modellierung und Analyse hybrider Systeme [BSInf-55102302.c/10]	120	6	0

Modul: Einführung in die angewandte Automatentheorie [BSInf-55107101/10]

MODUL TITEL: Einführung in die angewandte Automatentheorie						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 4. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Gewichtete Automaten (einschließlich probabilistischer Automaten), ihre Verhaltensbeschreibung und elementare Algorithmen zur Verhaltensanalyse. • Transduktionen, ihre Klassifizierung und ihre Anwendung z. B. in der Text- und Sprachverarbeitung. • Spezielle Klassen regulärer Sprachen und Automaten (Zusammenhang mit Programmkomplexität, Pattern Matching, Schaltkreis-komplexität, Logik-Beschreibungen) • Alternierende Automaten • Simulation, Bisimulation und die effiziente Minimierung von Automaten • Algorithmisches Lernen im Kontext der Automatentheorie			Methodenwissen für Umgang mit • verallgemeinerten Automatenmodellen (gewichtete Automaten, Transducer), • alternativen Beschreibungsformen (reguläre Ausdrücke, Schaltkreise, Logiken) • fundamentalen Algorithmen (Minimierung, Äquivalenztest, exemplarische Lernverfahren) Illustration der Konzepte und Verfahren anhand von Beispielen aus allen Bereichen der Informatik.			
Voraussetzungen			Benotung			
Pflichtvorlesungen des Clusters ´Theoretische Informatik´			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschliessenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Angewandte Automatentheorie [BSInf-55107101.a/10]					0	3
Übung Angewandte Automatentheorie [BSInf-55107101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Angewandte Automatentheorie [BSInf-55107101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Infinite Computations [BSInf-55107102/10]

MODUL TITEL: Einführung in Infinite Computations						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Teil I: Automaten auf unendlichen Wörtern 1. Büchi Automaten und reguläre omega-Sprachen 2. Deterministische Automaten auf unendlichen Wörtern 3. Klassifikation von Eigenschaften unendlicher Sequenzen (Sicherheit, Rekurrenz, etc.) Teil II: Anwendungen 4. Entscheidbarkeitsergebnisse für logische Systeme 5. Automatentheoretischer Ansatz des Model-Checking 6. Algorithmische Ergebnisse für lineare Constraints über reellen Zahlen			• Konzept von unendlichen Objekten in der Informatik und Lösen von algorithmischen Problemen darauf • Grundlagen von Automaten auf unendlichen Objekten			
Voraussetzungen			Benotung			
Vorlesungen ´Formale Systeme, Automaten, Prozesse´, ´Berechenbarkeit und Komplexität´, ´Mathematische Logik´ des Bachelor-Curriculums.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Infinite Computations [BSInf-55107102.a/10]					0	3
Übung Einführung in Infinite Computations [BSInf-55107102.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Infinite Computations [BSInf-55107102.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Mathematische Logik II [BSInf-55107201/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Mathematische Logik II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	0	5	unregel-mäßig	unregel-mäßig	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Mengenlehre und Grundlagen der Mathematik, Ordinalzahlen und Kardinalzahlen, Auswahlaxiom, Gödelsche Unvollständigkeitssätze, Einführung in die Modelltheorie, Fixpunktlogiken			Die Studierenden sollen Verständnis für die Grundlagenprobleme der Mathematik (und Informatik) entwickeln und die Möglichkeiten und Grenzen der mengentheoretischen Fundierung der Mathematik auf der Grundlage des Axiomensystems ZFC verstehen. Die im Modul Mathematische Logik eingeführten Methoden und Werkzeuge sollen vertieft und erweitert werden. Insbesondere sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, mit Ordinalzahlen und transfiniter Induktion sowie mit grundlegenden modelltheoretischen Methoden umzugehen. Über die im Modul Mathematische Logik behandelten logischen Systeme hinaus wird ein besonderes Gewicht auf Fixpunktlogiken (Mukalkül und LFP) gelegt. Ziel ist ein Verständnis der Ausdruckstärke solcher Formalismen und die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte in Fixpunktlogiken auszudrücken.			
Voraussetzungen			Benotung			
Bestandenes Modul Mathematische Logik			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Mathematische Logik II [BSInf-55107201.a/10]					0	3
Übung Einführung in Mathematische Logik II [BSInf-55107201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Mathematische Logik II [BSInf-55107201.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Komplexitätstheorie und Quantum Computing [BSInf-55107202/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Komplexitätstheorie und Quantum Computing						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	0	5	unregel-mäßig	unregel-mäßig	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Deterministische, nichtdeterministische, parallele und probabilistische Berechnungsmodelle und die zugehörigen Komplexitätsklassen, vollständige Probleme, Komplexitätstheorie für Optimierungsprobleme, Logik und Komplexität, Einführung in die mathematischen und physikalischen Grundlagen des Quantum Computing, Quantenbits und Quantenregister, Quantum Gate Arrays, wichtige Quantenalgorithmus, insbesondere der Faktorisierungsalgorithmus von Shor, Quanteninformati-onstheorie			Die Studierenden sollen in der Lage sein, algorithmische Probleme bezüglich ihrer Komplexität zu klassifizieren. Sie sollen die wichtigsten Komplexitätsklassen für de-terministische, nichtdeterministische, parallele und probabilistische Berechnungsmodelle kennen und ihre Zusammenhänge verstehen. Die Studierenden sollen die Grundlagen und wichtigsten Algorithmen des Quantum Computing beherrschen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Bestandene Module Mathematische Grund-lagen, Lineare Algebra I sowie Grundkenntnisse der Module Algebra, Berechenbarkeit und Komplexität			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der ab-schließenden Prüfung zum Modul. Wird vor-gesehen, dass semesterbegleitende Hausauf-gaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Komplexitätstheorie und Quantum Computing [BSInf-55107202.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Komplexitätstheorie und Quantum Computing [BSInf-55107202.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Komplexitätstheorie und Quantum Computing [BSInf-55107202.c/10]				120	6	0

Wahlpflicht Software und Kommunikation

Modul: Einführung in Software-Architekturen [BSInf-55203101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Software-Architekturen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 4. Semester	SS 2007	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Modellieren auf Entwurfsebene • ein Modulkonzept • Teilarchitekturüberlegungen • Übertragung in Programmiersprachen • einige Architekturbeispiele			• Objektbasierte und objektorientierte Architekturmodellierung • Integrierter Ansatz aus Lokalität, Schichtung, Vererbung • Kennenlernen großer Beispiele für Transformationssysteme, interaktive Systeme sowie eingebetteter Systeme • Anwendbarer Ansatz auch für Reverse Engineering Integrationsfragestellungen, eingebetteter Systeme			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundstudium Bachelor; Einführung in die Softwaretechnik			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Software-Architekturen [BSInf-55203101.a/10]					0	3
Übung Einführung in Software-Architekturen [BSInf-55203101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Software-Architekturen [BSInf-55203101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Softwaretechnik-Programmiersprache Ada 95 [BSInf-55203102/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Softwaretechnik-Programmiersprache Ada 95						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	unregel-mäßig	SS 2009	Deutsch/En-glich
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
In dieser Vorlesung werden die Konzepte der Programmiersprache Ada zur Grob- und Detailstrukturierung eingeführt, sowie die Eigenschaften Anpassbarkeit, Portierbarkeit und Wiederverwendbarkeit vorgestellt. Mit Hilfe dieser Konzepte und Eigenschaften können große und sichere Systeme souverän entwickelt werden. Die Studenten erlangen dadurch das nötige Rüstzeug für die erfolgreiche Systementwicklung in Ada 95. Aber auch für die Entwicklung in anderen Programmiersprachen bekommen sie zielführende Orientierung für die Durchführung großer Projekte und lernen die Grundbegriffe der Programmierung kennen. In den Übungen zu der Vorlesung werden die Lehrinhalte in der Praxis vertieft. Inhalt in Stichpunkten • Softwaretechnik und Ada • Programmiersprachen-Grundbegriffe • Programmieren im Kleinen und Großen • Datenstrukturen im Detail • Ada für das Design • Nebenläufige Programmsysteme • Beziehungen zur Umgebung des Ada-Programmsystems			Lernziele: • Erwerb grundlegender Ada Programmierkenntnisse • Anwendung typischerer Datenstrukturen • Erlernen objektorientierte Konzepte der Ada Sprache • Realisierung nebenläufiger Systeme mit Ada • Umgang mit dem Ada Compiler			
Voraussetzungen			Benotung			
Kenntnisse der Einführung in die Software-technik (wünschenswert, aber nicht verpflichtend).			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Ada 95 [BSInf-55203102.a/10]					0	3
Übung Einführung in Ada 95 [BSInf-55203102.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Ada 95 [BSInf-55203102.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Modellbasierte Softwareentwicklung [BSInf-55203103/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Modellbasierte Softwareentwicklung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Nach einer grundlegenden und detaillierten Einführung in die UML werden die Verwendungsmöglichkeiten von Modellen im Softwareentwicklungsprozess diskutiert. Dazu gehören Simulation, Code- und Test-Fallgenerierung, Analyse von Modellen und Evolution von Systemen durch Refactoring von Modellen. • UML • Verwendung von Modellen im Softwareentwicklungsprozess • Simulation und Generierung von Code und Testfällen aus Modellen • Analyse von Modellen • Evolution von Modellen durch Refactoring			• Verständnis des Nutzen von Modellen • Anwendung von Modellen im Entwicklungsprozess • Verständnis und Anwendung der UML			
Voraussetzungen			Benotung			
Softwaretechnik			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Modellbasierte Softwareentwicklung [BSInf-55203103.a/10]					0	2
Übung Einführung in die Modellbasierte Softwareentwicklung [BSInf-55203103.b/10]					0	3
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Modellbasierte Softwareentwicklung [BSInf-55203103.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Software-Qualitätssicherung [BSInf-55203201/10]

MODUL TITEL: Einführung in Software-Qualitätssicherung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Folgende Themenbereiche werden behandelt: • Begriffe, Modelle und Konzepte der Qualitätssicherung • Verfahren der statischen Prüfung von Software • Arten und Vorgehensweise beim Software-Test • Systematische Auswahl von Testfällen • Test objektorientierter Programme • Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit von Prüfungen • Messen und Software-Metriken • Bewertung und Verbesserung von Software-Entwicklungsprozessen			Dieses Modul vermittelt den Studierenden die folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Die Studierenden kennen die Ziele, Konzepte, Modelle und Begriffe der Software-Qualitätssicherung. • Die Studierenden kennen den Ablauf und Wirkungsweise von statischen Prüfverfahren. • Die Studierenden beherrschen Techniken zur Testauswahl und kennen Testendekriterien. Sie wissen, wie eine Testspezifikation systematisch erstellt wird. • Die Studierenden kennen die Grundlagen der Software-Messung und sind fähig, den Wert wichtiger Software-Metriken einschätzen. • Die Studierenden wissen, wie die Qualität von Entwicklungsprozessen bewertet und verbessert werden kann.			
Voraussetzungen			Benotung			
Kenntnisse des Moduls Softwaretechnik.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Software-Qualitätssicherung [BSInf-55203201.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Software-Qualitätssicherung [BSInf-55203201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Software-Qualitätssicherung [BSInf-55203201.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Distributed Applications and Middleware [BSInf-55204101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Distributed Applications and Middleware						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2009	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Kommunikation in verteilten Systemen • Das Client/Server-Modell • Remote Procedure Call (RPC) und Remote Method Invocation (RMI) • Nachrichten-basierte Systeme Namensdienste und ähnliche Konzepte • Grundlegende Mechanismen von Namensdiensten • Das Domain Name System • Directory Services am Beispiel von X.500 und LDAP • Discovery Services am Beispiel von Jini • Lokalisierungsdienste Uhrensynchronisation in verteilten Systemen • Synchronisation mit einer Referenzuhr: Cristian's Algorithmus, der Berkeley-Algorithmus und das Network Time Protocol • Logische Uhrensynchronisation: Lamport-Timestamps und Vector-Timestamps Koordination in verteilten Systemen • Algorithmen zu Mutual Exclusion • Algorithmen zu Voting und Election • Verteilte Transaktionen Replikation in verteilten Systemen • Grundlegende Begriff zu Daten- und Objekt-replikation • Replikationsalgorithmen zur Leistungssteigerung • Replikationsalgorithmen zur Fehlertoleranz • Replikation bei Transaktionen Middlleware • Die Common Objekt Request Broker Architecture (CORBA) • CORBA Components • DCOM und GLOBE als Alternativen zu CORBA • Web Services Weitere ausgewählte, aktuelle Themen			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis grundlegender Konzepte zur Kommunikation in verteilten Systemen • Kenntnis von Mechanismen zum dynamischen Binden verteilter Objekte (Name-, Directory- und Discovery-Services) • Kenntnis von Algorithmen zur Synchronisation, Koordination und Replikation verteilter Objekte • Kenntnis gängiger Middleware-Technologien • Fähigkeit zur Auswahl von geeigneten Synchronisations- und Koordinationsalgorithmen zu gegebenen Problemsituationen • Fähigkeit zur Entwicklung verteilter Anwendungen basierend auf den vermittelten Middleware-Technologien			

Voraussetzungen	Benotung		
• Grundkenntnisse in Rechnernetzen und Kommunikationsprotokollen (Vorlesung Sichere Verteilte Systeme) • Grundkenntnisse zu Betriebssystemen (Vorlesung Betriebssysteme und Systemsoftware) • Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung kleinerer Programme (Vorlesung Programmierung)	Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Distributed Applications and Middleware [BSInf-55204101.a/10]		0	3
Übung Einführung in Distributed Applications and Middleware [BSInf-55204101.b/10]		0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Distributed Applications and Middleware [BSInf-55204101.c/10]	120	6	0

Modul: Einführung in Advanced Internet Technology (Massiv Verteilte Systeme I) [BSInf-55204102/10]

MODUL TITEL: Einführung in Advanced Internet Technology (Massiv Verteilte Systeme I)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Diese Vorlesung baut auf der Grundvorlesung "Datenkommunikation und Sicherheit" (vormals "Sichere verteilte Systeme") auf und beschäftigt sich mit aktuellen Weiterentwicklungen der Internet-Technologie zur Verbesserung der Skalierbarkeit, der Sicherheit und der Unterstützung von Mobilität: • Peer-to-Peer-Systeme als Alternative zum Client/Server-Modell: Motivation, Charakteristiken, Topologien, Herausforderungen, Ziele • Beispiele für strukturierte und unstrukturierte Peer-to-Peer-Systeme • Alternative zu klassischen Referenzmodellen: Cross-Layer-Protokollentwicklung • Erweiterung der Internetprotokolle TCP und IP im Hinblick auf Mobilität und Sicherheit • Das Host Identity Protocol (HIP) und DNS			Erwerb folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: • Verständnis der grundlegenden Eigenschaften von Peer-to-Peer-Systemen bzw. massiv skalierbarer Systeme • Kenntnis strukturierter und unstrukturierter Peer-to-Peer Systeme • Kenntnis aktueller Methoden zur Protokollentwicklung • Kenntnis aktueller Erweiterungen der Internetprotokolle und aktueller Protokolle aus dem Sicherheitsbereich • Fähigkeit zum Entwurf von dezentral koordinierten und massiv skalierbaren Systemen, Diensten und Anwendungen auf Basis der vorgestellten Methoden und Verfahren			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der Vorlesung Datenkommunikation und Sicherheit (vormals Sichere Verteilte Systeme).			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Advanced Internet Technology (Massiv Verteilte Systeme I) [BSInf-55204102.a/10]					0	3
Übung Einführung in Advanced Internet Technology (Massiv Verteilte Systeme I) [BSInf-55204102.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Advanced Internet Technology (Massiv Verteilte Systeme I) [BSInf-55204102.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Mobilkommunikation und Sensor-Netzwerke [BSInf-55204103/10]

MODUL TITEL: Einführung in Mobilkommunikation und Sensor-Netzwerke						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
- Grundlagen von mobilen Internet-Systemen und Sensor-basierten Systemen: Charakteristiken, Herausforderungen und Ziele - Beispiele und Entwurfsprinzipien von mobilen und Sensor-basierten Systemen • Sensor-basierte Systeme • Anwendungsszenarien • Architektur von Sensornetzen • Herausforderungen in Bereich Sensornetze - Sicherungsschicht - Namensgebung & Adressierung - Zeitsynchronisation - Lokalisierung & Positionierung - Routing-Protokolle - Mobilität im Internet (Probleme, Ansätze und Protokolle)			Das Ziel des Kurses ist es, den Studenten die fundamentalen Technologien und Strukturen der Mobilkommunikation, Sensor-Architektur und Sensor-Netzwerk-Architektur näher zu bringen. Begleitend werden aktuelle Ansätze in diesen Feldern präsentiert um sowohl einen Überblick über bereits etablierte Strukturen als auch einen Ausblick auf Trends und Entwicklungen zu geben. • Verständnis der grundlegenden Eigenschaften von mobilen und Sensor-basierten Systemen • Fähigkeit zur systematischen Analyse von mobilen und Sensor-basierten Systemen für gegebene Anwendungsszenarien			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte des Moduls Sichere Verteilte Systeme.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Mobilkommunikation und Sensor-Netzwerke [BSInf-55204103.a/10]					0	3
Übung Einführung in Mobilkommunikation und Sensor-Netzwerke [BSInf-55204103.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Mobilkommunikation und Sensor-Netzwerke [BSInf-55204103.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Web Technologien [BSInf-55209201/10]

MODUL TITEL: Einführung in Web Technologien						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Internet hat einen gewaltigen Einfluss auf unseren Alltag. Innerhalb weniger Jahre haben wir gelernt, mit Hilfe des Internets verschiedenste Aufgaben zu bewältigen, angefangen von der einfachen Informationssuche bis hin zu komplexen Workflows. Somit gewinnen das World Wide Web und die ihm zugrunde liegenden Technologien zunehmend an Bedeutung für die Entwicklung interaktiver Softwaresysteme. Im Kern greift diese Lehrveranstaltung eine Menge verschiedener Konzepte, Prinzipien, Methoden und Web-Technologien auf. Diese werden daher in der Vorlesung überblicksartig behandelt und exemplarisch vorgestellt und im Rahmen der begleitenden Übungen in einer Projektarbeit praktisch erprobt. Z.T. können die zugrunde liegenden Technologien aus spezifischen Blickrichtungen in anderen Fachgebieten vertieft und theoretisch fundiert studiert werden (z. B. Verteilte Systeme, Datenkommunikation, Software Engineering, eCommerce Systeme, Informationssysteme, Hypermedia, Human-Computer Interaction und eLearning). In diesem Modul werden die Methoden und Techniken zusammengeführt und im Kontext von (kleinen) Webprojekten erarbeitet. Ziel des Moduls ist es, in die für die Entwicklung von Web-Anwendungen notwendigen Technologien und relevanten Themenbereiche einzuführen und diese im Zusammenhang und praktischen Anwendung kennen zu lernen. Dazu werden zunächst kurz einige Basistechnologien vorgestellt, um darauf aufbauend auf Client- und Server-seitige (u.a. Java Servlets und Java Server Pages) sowie dokumentspezifische Technologien (u.a. XML, HTML5, CSS) einzugehen. Darüber hinaus werden einige der Technologien in Bezug auf Ajax aufgegriffen und im Zusammenspiel erprobt. Die Vorlesung wird von kleinen Projekten im Rahmen der praktischen Übungen mit konkreten Werkzeugen begleitet. Grundlagen der Web Technologien • Einführung, Motivation, Überblick • Future Internet, Web Engineering			• Verstehen und Anwenden aktueller Web-technologien im Zusammenspiel • Client-seitiges Programmieren mit JavaScript & DOM, jQuery • Server-seitige Programmierung mit Java, Servlets, JSPs und PHP • Webanwendungen mittels Ajax programmieren • Services über Schnittstellen bereitstellen und in eigene Webanwendungen integrieren Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis der relevanten Web-Technologien • Kenntnis des Prozess der Web-Anwendungsentwicklung • Fähigkeiten zur Beurteilung und Auswahl problem-adäquater Technologien und Werkzeuge für Web-Anwendungen • Fähigkeit, kleine Webanwendungen durch Server- und Client-seitige Technologien im Team zu realisieren • Fähigkeit, sich in aktuelle Technologien einzuarbeiten und diese adäquat im Team zu präsentieren			

• Client/Server Modelle, HTTP • MarkupLanguages,(X)HTML, HTML5, CSS, DOM • XML, DTD/XSD, XSLT, XML-Programmierung • Web Development Frameworks • Client-side Technologies: JavaScript, Ajax, RIA • Server-side Technologies: CGI, PHP, J2EE, .NET • Web-Services • SOA, SaaS, WOA, Mash-Ups Weitere aktuelle, selbst ausgewählte Themen werden durch studentische Referate in der Vorlesung präsentiert.			
Voraussetzungen	Benotung		
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen und Programmier-techniken • Kenntnisse im Bereich Software Engineering • Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung kleinerer und mittlerer Programme • Elan und Einsatz bei der Durchführung der Projektaufgaben mit kontinuierlich wechselnden Technologien und Sprachen, die zum Teil selbständig vorlesungsbegleitend erarbeitet und vertieft werden	Die Prüfung des Moduls setzt sich aus drei Teilprüfungen zusammen: Einer Klausur zum Nachweis der in der Vorlesung erarbeiteten theoretischen Fundierung, einem Referat zur wissenschaftlichen Darstellung eines aktuellen Themas der Vorlesung und einer Projektarbeit für die konkrete Anwendung der erarbeiteten Technologien. Zum Bestehen der Prüfung ist das Bestehen der drei Teilleistungen erforderlich. Die Gesamtbewertung ergibt sich zu 33% aus der Note der Vorlesung, geprüft über eine mündliche Prüfung oder schriftliche Klausur zum Semesterende (§ 8 Abs. 5), zu 17% aus dem Referat (§ 8 Abs. 8) und zu 50% aus der semesterbegleitenden Projektarbeit (§ 8 Abs. 14).		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Web Technologies [BSInf-55209201.a/10]		0	3
Übung Einführung in Web Technologies [BSInf-55209201.b/10]		0	2
Projektarbeit Einführung in Web Technologies [BSInf-55209201.c/10]		0	0
Referat Einführung in Web Technologies [BSInf-55209201.d/10]	30	0	0
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Web Technologies [BSInf-55209201.e/10]	60	6	0

Modul: Einführung in Eingebettete Systeme [BSInf-55211101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Eingebettete Systeme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Eingebettete Systeme steuern und regeln viele Dinge des alltäglichen Lebens vom energieeffizienten Kühlschrank über Aufzugssteuerungen bis zu Fahrerassistenzsystemen im Auto. Eingebettete Systeme kontrollieren aber auch Prozesse in Großanlagen und werden zur Erkennung von Vermeidung von Störfällen eingesetzt. Diese Vorlesung gibt einen generellen Einblick in den Themenbereich der eingebetteten Systeme, stellt Grundlegende Konzepte vor und zeigt wichtige Unterschiede zu "normalen" Computersystemen auf. Die Vorlesung vereinfacht das Verständnis der weiterführenden Vorlesungen des Lehrstuhls Informatik 11, die sich mit Sicherheit, Zuverlässigkeit, formalen Methoden und dynamischen Systemen im Detail beschäftigen. Die Vorlesung richtet sich somit an alle Studierenden, die nicht nur PCs, sondern auch z.B. Motorsteuergeräte oder Produktionssteuerungen verstehen wollen. Die Themen der Vorlesung sind: • Mikrocontroller • Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) • Programmiersprachen der SPSen • Echtzeitanforderungen • Echtzeitbetriebssysteme • Besonderheiten des Softwaredesigns eingebetteter Software • Fahrzeugkommunikationssysteme • Kurzvorstellungen der weiterführenden Vorlesungen des Lehrstuhls			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Kenntnis und Beherrschung moderner Softwaretechnik für eingebettete Systeme • Erwerb der Sensibilität für die besonderen qualitativen Anforderungen beim Entwurf eingebetteter Software			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundlagen Technische Informatik			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Eingebettete Systeme [BSInf-55211101.a/10]		0	3
Übung Einführung in Eingebettete Systeme [BSInf-55211101.b/10]		0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Eingebettete Systeme [BSInf-55211101.c/10]	120	6	0

Wahlpflicht Daten- und Informationsmanagement

Modul: Einführung in die Implementierung von Datenbanken [BSInf-55305101/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Implementierung von Datenbanken						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 3. Semester	WS 2007/2008	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Das Modul gibt eine Einführung in die Implementierung von Datenbanksystemen. Neben der Grobarchitektur eines DB-Systems (z. B. Schichtenarchitektur) werden detaillierte Methoden für die Lösung einzelner DB-Aufgaben diskutiert (z. B. Anfrageverarbeitung und Transaktionsverwaltung). Die Konzepte der Implmentierung werden anhand von klassischen relationalen DB-Systemen als auch von neueren Systemen (verteilte DBen, XML) demonstriert. Schließlich werden die theoretischen Grundlagen in praktische Konzepte umgesetzt, die insbesondere für das Tuning von Datenbanken durch DB-Administratoren wichtig sind.			<u>General / Related to the modul:</u> The course offers an introduction to database architectures, query processing and optimization, transaction management, recovery, and administration of databases Subject-/Methodical-/Learning <u>Competence/Soft Skills:</u> Students learn to analyse and optimize database structures and functionalities. In the exercises the students have to present their handed-in solution in front of the class. Exercises can be done in small groups. <u>Benefits for future professional life:</u> Professional knowledge about evaluating, administering and tuning existing databases as well as a solid understanding of information system architectures in modern businesses is provided.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Modul Datenbanken und Informationssysteme • Grundkenntnisse über Datenstrukturen			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Implementierung von Datenbanken [BSInf-55305101.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Implementierung von Datenbanken [BSInf-55305101.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Implementierung von Datenbanken [BSInf-55305101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die künstliche Intelligenz [BSInf-55305201/10]

MODUL TITEL: Einführung in die künstliche Intelligenz						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Agentenarchitekturen • Heuristische Suche • Spiele • Wissensrepräsentation • Unsicheres Schließen • Planen • Lernen			Die Studierenden erwerben Kenntnisse in grundlegenden Techniken der künstlichen Intelligenz. Am Ende der Vorlesung werden die Studierenden wissen, auf welchen Prinzipien künstliche intelligente Agenten basieren, und sie werden in der Lage sein selbst solche Agenten zu entwerfen.			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die künstliche Intelligenz [BSInf-55305201.a/10]					0	3
Übung Einführung in die künstliche Intelligenz [BSInf-55305201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die künstliche Intelligenz [BSInf-55305201.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Wissensrepräsentation [BSInf-55305202/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Wissensrepräsentation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 4. Semester	SS 2008	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Logik 1. Stufe • Resolution • Horn Logik • Prozedurale Wissensdarstellung • Beschreibungslogiken • Vererbungsnetze • Nichtmonotone Logiken			Studierende werden mit den wichtigsten Methoden der Wissensrepräsentation vertraut gemacht. Am Ende der Vorlesung werden die Studierenden wissen, was wissensbasierte Systeme von anderen unterscheidet und sie werden die wichtigsten Repräsentations- und Schlussfolgerungstechniken kennen.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Modul Logik			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Wissensrepräsentation [BSInf-55305202.a/10]					0	3
Übung Einführung in die Wissensrepräsentation [BSInf-55305202.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Wissensrepräsentation [BSInf-55305202.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Data Mining Algorithmen [BSInf-55309101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Data Mining Algorithmen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Konzepte und Techniken von Data Mining: 1. Einführung: KDD Prozess, Data Mining Aufgaben 2. Data Warehousing und Datenvorverarbeitung 3. Clustering: partitionierende Verfahren, dichte-basiertes Clustering, hierarchisches Clustering, Subspace Clustering, usw. 4. Klassifikation: Entscheidungsbäume, Nächste-Nachbarn-Klassifikatoren, Bayes-Klassifikatoren, usw. 5. Verfahren zum Finden von Assoziationsregeln: Apriori-Algorithmus, usw. 6. Generalisierung und Konzeptbeschreibung 7. Verfahren zum Finden von komplexen Datentypen			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten • Kenntnis grundlegender Konzepte und Methoden des Data Mining für große Datenbanken. • Kenntnis der Funktionalität und Leistungsfähigkeit von Algorithmen zum Data Mining. • Fähigkeit, Data Mining-Lösungen für konkrete Anwendungen zu bewerten			
Voraussetzungen			Benotung			
Kenntnisse aus dem Modul Datenstrukturen und Algorithmen; empfohlen sind Kenntnisse aus dem Modul Datenbanken und Informationssysteme			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Data Mining Algorithmen [BSInf-55309101.a/10]					0	3
Übung Einführung in Data Mining Algorithmen [BSInf-55309101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Data Mining Algorithmen [BSInf-55309101.c/10]				120	6	0

Wahlpflicht Angewandte Informatik**Modul: Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze [BSInf-55406101/10]**

MODUL TITEL: Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Einführung/Motivation. • Bayessche Entscheidungsregel. • Training und Lernen. • Modellfreie Methoden. • Mischverteilungen und Clusteranalyse. • Stochastische endliche Automaten. • Merkmalsextraktion.			• Intuition für die grundlegenden Verfahren der Mustererkennung entwickeln. • Erlernen grundlegender Algorithmen und Prinzipien zur Mustererkennung. • Die Fähigkeiten zum selbständigen Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung erwerben und lernen die grundlegenden Techniken der Mustererkennung sicher zu beherrschen. • Einüben der vermittelten Inhalte durch exemplarische Umsetzung von speziellen Problemen der Mustererkennung. • Überblick über die grundlegenden Verfahren der Mustererkennung mit dem Ziel grundlegende Probleme der Mustererkennung eigenständig zu lösen.			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Mustererkennung und Neuronale Netze [BSInf-55406101.a/10]					0	3
Übung Mustererkennung und Neuronale Netze [BSInf-55406101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze [BSInf-55406101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die automatische Spracherkennung [BSInf-55406102/10]

MODUL TITEL: Einführung in die automatische Spracherkennung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch/English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Einführung/Motivation. • Digitale Signalverarbeitung. • Spektrale Analyse. • Zeitanpassung und Isoliertwörtererkennung. • Statistische Interpretation und Modellierung. • Kontinuierliche Spracherkennung. • Automatische Spracherkennung mit großem Vokabular.			• Intuition für die grundlegenden Eigenschaften und Verfahren der automatischen Spracherkennung entwickeln. • Erlernen grundlegender Algorithmen zur Spracherkennung und deren Integration in ein Gesamtsystem. • Die Fähigkeiten zum selbständigen Umgang mit den Inhalten der Lehrveranstaltung erwerben und lernen die grundlegenden Techniken der Spracherkennung sicher zu beherrschen. • Anwendung der Entscheidungstheorie auf das Problem der Spracherkennung. • Überblick über den Stand der Technik in der automatischen Spracherkennung bekommen.			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die automatische Spracherkennung [BSInf-55406102.a/10]					0	3
Übung Einführung in die automatische Spracherkennung [BSInf-55406102.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die automatische Spracherkennung [BSInf-55406102.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache [BSInf-55406103/10]

MODUL TITEL: Einführung in statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2008	Englisch / Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Einführung/Motivation • Linguistische und Statistische Grundlagen • Text- und Dokumentklassifikation • Sprachmodellierung • Part-of-Speech (POS) Tagging • Informationsextraktion durch Tagging • Probabilistische Kontext-freie Grammatiken und Parsing • Maschinelle Übersetzung			Verständnis statistischer Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache, bzw. deren Anwendungen in der Mensch-Maschine-Kommunikation und anderen Anwendungen im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Beherrschung statistischer Methoden und Anwendungen zur Verarbeitung natürlicher Sprache, insbesondere der Text- und Dokumentklassifikation bzw. Information Retrieval, Informationsextraktion bzw. Tagging und semantische Annotation, maschinelle Übersetzung von natürlicher Sprache.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Einführung in die Stochastik • Datenstrukturen und Algorithmen • Formale System, Automaten, Prozesse			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache [BSInf-55406103.a/10]					0	3
Übung Einführung in Statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache [BSInf-55406103.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache [BSInf-55406103.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in die Computergraphik [BSInf-55408101/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Computergraphik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Deutsch/Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Grundlagen der Geometriedarstellung (Polygonnetze, Volumendarstellungen, Freiform Kurven und Flächen) • Lokale Beleuchtung (3D Transformationen, Clipping, Rasterisierung, Lighting, Shading) • Globale Beleuchtung (Sichtbarkeitsproblem, Schattenberechnung, Ray Tracing) • Aufbau und Verwendung von ´OpenGL´ • Performance-Optimierung von Grafik-Programmen			• Kenntnis der wichtigsten Datenstrukturen zur Darstellung von dreidimensionalen Objekten und Szenenbeschreibungen • Erlernen der elementaren Operationen und Methoden zur Transformation eines 3D Modells in ein realistisches zweidimensionales Bild (Rendering-Pipeline) • Verständnis der Graphik-API ´OpenGL´ und die Fähigkeit, einfache Rendering-Techniken zu implementieren.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Algorithmen und Datenstrukturen • Lineare Algebra			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Computergrafik [BSInf-55408101.a/10]					0	2
Übung Einführung in die Computergrafik [BSInf-55408101.b/10]					0	3
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Computergrafik [BSInf-55408101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Designing Interactive Systems [BSInf-55410101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Designing Interactive Systems						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Diese Vorlesung führt die Studenten in das Gebiet der Mensch-Maschine Interaktion (MMI) und in das Design von Benutzerschnittstellen ein. Folgende Themen werden behandelt: • Grundlegende Merkmale der menschlichen Kognition, wie z. B. Reaktionszeit, Wahrnehmung, Gedächtnis • Interaktionsmodelle zwischen Menschen und ihrer Umgebung, wie z. B. Affordances, Mappings, Constraints, Fehler • Meilensteine in der Geschichte der Mensch-Maschine Interaktion • Grundsätze des iterativen Design • Techniken zur Erstellung von Prototypen für Benutzerschnittstellen • Goldene Regeln zur Erstellung von Benutzerschnittstellen • Notationen für Benutzerschnittstellen • Benutzerstudien und Bewertungsmethoden			Nach dieser Vorlesung werden die Studenten wissen, wie sich die Benutzerschnittstellen in den letzten Jahrzehnten entwickelt haben und welche Konstanten der menschlichen Wahrnehmung bei der Entwicklung von Benutzerschnittstellen berücksichtigt werden müssen. Sie verfügen über das notwendige Wissen, um benutzerfreundliche Schnittstellen durch iteratives Design, Prototypen und die Anwendung von Evaluationsmethoden zu erstellen. Alle Übungsaufgaben basieren auf Gruppenprojekten, um die Fähigkeiten zur Zusammenarbeit, zur Projektplanung, zum Konfliktmanagement und zur Präsentation zu fördern. Die Teilnehmer werden lernen, wie Designer zu denken. Dies ist eine Kernkompetenz für alle Informatiker, die Benutzerschnittstellen in interdisziplinären Teams entwickeln müssen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Required courses from the first four semesters			Die Modulprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen, die jeweils zu 50% in die Gesamtnote eingehen. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Designing Interactive Systems [BSInf-55410101.a/10]					0	3
Übung Einführung in Designing Interactive Systems [BSInf-55410101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Designing Interactive Systems [BSInf-55410101.c/10]				2 x 60 min	6	0

Modul: Einführung in iPhone Anwendungsprogrammierung [BSInf-55410102/10]

MODUL TITEL: Einführung in iPhone Anwendungsprogrammierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
1. Introduction: Objective-C, COCOA, iPhone SDK 2. Interface Builder: NIB Files, 3. View Controller 4. Data Management 5. Input 6. Networking & Web 7. Audio & Video 8. Animation & OpenGL 9. Performance & Debugging 10. MapKit & AdressBook			• Kennenlernen des iPhone SDK • Fähigkeit effiziente iPhone Anwendungen zu programmieren			
Voraussetzungen			Benotung			
• Grundlagen in objekt-orientierter Softwareentwicklung			Die Modulprüfung besteht aus zwei Teilprüfungen, die jeweils zu 50% in die Gesamtnote eingehen. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in iPhone Anwendungsprogrammierung [BSInf-55410102.a/10]					0	2
Übung Einführung in iPhone Anwendungsprogrammierung [BSInf-55410102.b/10]					0	3
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in iPhone Anwendungsprogrammierung [BSInf-55410102.c/10]				2 x 60 min	6	0

Modul: Einführung in High-Performance Computing [BSInf-55412101/10]

MODUL TITEL: Einführung in High-Performance Computing						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Parallele Rechnerarchitekturen, Netzwerk-Topologien • Blockalgorithmen zur Ausnutzung von Daten-lokalität in tiefen Speicherhierarchien • Prinzipien des parallelen Algorithmenentwurfs • Modellierung von Parallelität (Speedup, Effizienz, Amdahl) • Einführung in parallele Programmierung • Weitere ausgewählte Themen			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Verständnis der wesentlichen Parallel-Rechnerarchitekturen • Kenntnis grundlegender Entwurfsmethoden für datenlokale serielle und parallele Algorithmen • Beherrschung einfacher Methoden zur Laufzeitanalyse von parallelen Algorithmen • Grundlegendes Verständnis für elementare Operationen der parallelen Programmierung.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmier Techniken in diesen Sprachen (Vorlesung Programmierung)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in High-Performance Computing [BSInf-55412101.a/10]					0	3
Übung Einführung in High-Performance Computing [BSInf-55412101.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in High-Performance Computing [BSInf-55412101.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Computational Differentiation [BSInf-55412201/10]

MODUL TITEL: Einführung in Computational Differentiation						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Vorwärts- und Rückwärtsmodus • Ausnutzung von Struktur (Dünnbesetztheit, Schnittstellenkontraktion) • Checkpointing • Parallelität in Ableitungsberechnungen • Modellierung durch Graphen • Weitere ausgewählte Themen			Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten: • Beherrschung einfacher und fortgeschrittener Methoden zum automatischen Differenzieren • Verständnis für Laufzeit und Speicherbedarf von Algorithmen zum automatischen Differenzieren • Fähigkeit der Auswahl geeigneter Methoden des automatischen Differenzierens bei einer gegebenen Problemstellung • Grundlegendes Verständnis für die Umkehrung von Programmen.			
Voraussetzungen			Benotung			
• Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmiertechniken in diesen Sprachen (Vorlesung Programmierung) • Kenntnis elementarer diskreter Strukturen, insbesondere Graphen (Vorlesung Diskrete Strukturen)			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Computational Differentiation [BSInf-55412201.a/10]					0	3
Übung Einführung in Computational Differentiation [BSInf-55412201.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Computational Differentiation [BSInf-55412201.c/10]				120	6	0

Modul: Einführung in Sprachen für Wissenschaftliches Rechnen [BSInf-55418101/10]

MODUL TITEL: Einführung in Sprachen für Wissenschaftliches Rechnen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	English
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Es werden verschiedene für numerische und symbolische Berechnungen geeignete Programmiersprachen verglichen und gegenübergestellt: Mathematica, Matlab, C, Fortran. Weiterhin werden Standardbibliotheken und Softwaretools behandelt: BLAS, LAPACK, MPI, OpenMP, ... Eine Einführung in Python schließt das Semester ab. Verschiedene Programmierparadigmen werden vorgestellt: funktional gegenüber imperativ, diskret gegenüber numerisch gegenüber symbolisch. Programme werden nach verschiedenen Gesichtspunkten wie Performance, Kompaktheit und Eleganz beurteilt. Das Hauptaugenmerk dieses ersten Moduls richtet sich auf numerisches Rechnen, Hochleistungsrechnen und Parallelisierung. Der Kurs ist praxisorientiert, d.h. die Studenten werden im Laufe des Semesters einfache Programmieraufgaben bearbeiten und ihre Vorgehensweise und Ergebnisse der Klasse präsentieren.			Programmiersprachen, Theorie und Software für numerisches Rechnen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Grundlagen in numerischen Methoden, numerischer linearer Algebra, Programmiersprachen, Algorithmen.			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in Scientific Computing Languages [BSInf-55418101.a/10]					0	3
Übung Einführung in Scientific Computing Languages [BSInf-55418101.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in Scientific Computing Languages [BSInf-55418101.c/10]				120	6	0

Anwendungsfächer

Anwendungsfach Betriebswirtschaftslehre (BWL)

Modul: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre [BSInf-360101/10]

MODUL TITEL: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Einführung in die Merkmale ökonomischen Denkens • Kennzeichnung, Analyse und Lösungsansätze zentraler betriebswirtschaftlicher Fragestellungen • Grundlagen von Organisation, betriebliche Grundfunktionen, Unternehmensführung, strategischem Management, Investition und Finanzierung • Einblick in die Anwendung wichtiger betriebswirtschaftlicher Methoden und Instrumente • Die Übung und die Tutorien vertiefen die in der Vorlesung vorgestellten Inhalte.			• Die Studierenden kennen die grundlegenden Denkweisen der Betriebswirtschaftslehre. • Die Studierenden können wesentliche Fachbegriffe ebenso wie grundlegende Konzepte auf aktuelle Fragestellungen übertragen. • Die Studierenden sind fähig, einen Bezug zwischen den theoretisch vermittelten Kursinhalten und der unternehmerischen Praxis herzustellen. • Die Studierenden haben die Fähigkeit zu einem kritisch-reflektierenden Herangehen an wirtschaftliche Fragestellungen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Betriebswirtschaftslehre [BSInf-360101.a/10]					0	2
Übung Einführung in die Betriebswirtschaftslehre [BSInf-360101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Einführung in die Betriebswirtschaftslehre [BSInf-360101.c/10]				120	6	0

Modul: Quantitative Methoden (Operations Research) [BSInf-460101/10]

MODUL TITEL: Quantitative Methoden (Operations Research)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
In der Lehrveranstaltung werden quantitative Methoden der Wirtschaftswissenschaften vorgestellt. Insbesondere werden Modelle, Methoden und Algorithmen behandelt, die eine besonders hohe Bedeutung für die Wirtschaftswissenschaften und für Anwendungen in der Praxis besitzen. Im Einzelnen werden Lineare Optimierung und eine Einführung in die Diskrete und Kombinatorische Optimierung behandelt.			Nach erfolgreichem Absolvieren der Lehrveranstaltung werden die Studierenden			
			• die wichtigsten Grundlagen, Methoden und Algorithmen der Linearen Optimierung kennen,			
			• in der Lage sein, Probleme aus der Produktionsplanung und Logistik (insbesondere Transport) als Lineare Optimierungsprobleme zu modellieren,			
			• Probleme und Methoden zur Behandlung gemischt-ganzzahliger Optimierungsprobleme kennen und			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine über die generellen Anforderungen des Bachelor-Studienganges hinausgehenden Voraussetzungen			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Quantitative Methoden (Operations Research) [BSInf-460101.a/10]					0	2
Übung Quantitative Methoden (Operations Research) [BSInf-460101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Quantitative Methoden (Operations Research) [BSInf-460101.c/10]				90	6	0

Modul: Entscheidungslehre (Wirtschaftswissenschaften C) [BSInf-560101/10]

MODUL TITEL: Entscheidungslehre (Wirtschaftswissenschaften C)						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Instrumente der präskriptiven Entscheidungslehre • Anwendung: Bewertung betrieblicher Investitionen • Die Psychologie der Entscheidung			• Strukturieren von komplexen Entscheidungsproblemen • Lösungsansätze für Entscheidungsprobleme • Vermeidung psychologischer Fallen bei Entscheidungen			
Voraussetzungen			Benotung			
• Grundkenntnisse BWL • Gesunder Menschenverstand			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Entscheidungslehre (Wirtschaftswissenschaften C) [BSInf-560101.a/10]					0	2
Übung Entscheidungslehre (Wirtschaftswissenschaften C) [BSInf-560101.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Entscheidungslehre (Wirtschaftswissenschaften C) [BSInf-560101.c/10]				60	6	0

Modul: Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesens [BSInf-660101/10]

MODUL TITEL: Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesens						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	4	3	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Abbildung vom Geschäftsvorfällen in Buchhaltung und Jahresabschluss • Grundzüge des Externen Rechnungswesens • Grundzüge des Internen Rechnungswesens			Nach erfolgreichem Absolvieren sollen die Studierenden kennen und beurteilen können: • Grundbegriffe des Rechnungswesens, • Aufgaben und zentrale rechtliche Vorschriften des Rechnungswesens, • Methoden des Rechnungswesens, • Anwendungsprobleme			
Voraussetzungen			Benotung			
Kein Vorwissen erforderlich			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesens [BSInf-660101.a/10]					0	2
Übung Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesens [BSInf-660101.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesens [BSInf-660101.c/10]				60	4	0

Anwendungsfach Mathematik

Modul: Numerische Analysis I [BSInf-360201/10]

MODUL TITEL: Numerische Analysis I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	4	jedes 2. Semester	WS 2007/2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Fehleranalyse, Kondition, Rundungsfehler, Stabilität. Direkte Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme. Lineare Ausgleichsrechnung. Iteratives Lösen nicht-linearer Gleichungssysteme. Nichtlineare Ausgleichsrechnung. Lösen von Eigenwertproblemen.			Die Studierenden sollen Verständnis für grundlegende Begriffe der numerischen Analysis, insbesondere der Kondition eines Problems und Stabilität eines Algorithmus und der darauf basierenden Fehleranalyse entwickeln, die Fähigkeit erwerben, grundlegende numerische Methoden in ihrer Funktionsweise zu verstehen, die durch sie erreichbaren Ergebnisse einzuschätzen und darauf aufbauend in flexibler Anpassung an neue Aufgabenstellungen die Methode weiter zu entwickeln, die Grundbegriffe und Konzepte wie Matrixfaktorisierungen, Projektionen und iterative Lösungsansätze sicher beherrschen und die Fähigkeit zum aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltung erwerben und aufbauend auf diesen methodischen Werkzeugen erste grundlegende Konzepte für das approximative Lösen wissenschaftlicher und technischer Probleme aneignen			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Numerische Analysis I [BSInf-360201.a/10]					0	2
Übung Numerische Analysis I [BSInf-360201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Numerische Analysis I [BSInf-360201.c/10]				90	6	0
Voraussetzungen			Benotung			
Keine			Die Benotung ergibt sich zu gleichen Teilen aus den beiden abschliessenden Prüfungen zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Mechanik I [BSInf-360701.a/10]		0	2
Übung Mechanik I [BSInf-360701.b/10]		0	1
Vorlesung Mechanik II [BSInf-360701.c/10]		0	2
Übung Mechanik II [BSInf-360701.d/10]		0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Mechanik I [BSInf-360701.e/10]		3	0
Klausur oder mündliche Prüfung Mechanik II [BSInf-360701.f/10]		3	0

Modul: Mathematisches Praktikum [BSInf-460201/10]

MODUL TITEL: Mathematisches Praktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Wechselnde Fragestellungen und Algorithmen aus der diskreten Optimierung, Gruppentheorie, Zahlentheorie, linearen Algebra, Bildverarbeitung, Datenkompression, Numerik etc.			Die Studierenden sollen lernen, für Probleme aus verschiedenen Gebieten der Mathematik effiziente algorithmische Lösungen zu entwickeln. Sie sollen die Fähigkeit zur Umsetzung abstrakter Algorithmen in C++ Programme erwerben, Grundlagen erarbeiten, um Programmieraufgaben für andere mathematische Veranstaltungen des Bachelor-Studiums zu lösen, und Voraussetzungen schaffen, um später bei der mathematischen Simulation naturwissenschaftlicher und technischer Probleme mitzuwirken.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus dem Praktikum.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Beratung Mathematisches Praktikum [BSInf-460201.a/10]					0	2
Rechnerübung Mathematisches Praktikum [BSInf-460201.b/10]					6	2

Modul: Numerische Analysis II [BSInf-460202/10]

MODUL TITEL: Numerische Analysis II						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	4	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Approximation und Interpolation mit Polynomen. Spline-Funktionen. Schnelle Fouriertransformation. Numerische Integration.			Die Studierenden sollen das Verständnis für grund-legende Begriffe der numerischen Analysis, insbesondere Kondition eines Problems und Stabilität eines Algorithmus sowie der darauf basierenden Fehleranalyse, vertiefen, die Fähigkeit erwerben, grundlegende numerische Methoden in ihrer Funktionsweise zu verstehen, die durch sie erreichbaren Ergebnisse einzuschätzen und darauf aufbauend in flexibler Anpassung an neue Aufgabenstellungen die Methode weiter zu entwickeln, Grundbegriffe und -techniken wie Interpolation, Glattheits-Eigenschaften und Approximationsgüte sicher beherrschen und die Fähigkeit zum aktiven Umgang mit den Gegenständen der Lehrveranstaltung erwerben und aufbauend auf diesen methodischen Werkzeugen erste grundlegende Konzepte für das approximative Lösen wissenschaftlicher und technischer Probleme aneignen.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Numerische Analysis II [BSInf-460202.a/10]					0	2
Übung Numerische Analysis II [BSInf-460202.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Numerische Analysis II [BSInf-460202.c/10]				90	6	0

Modul: Funktionentheorie I [BSInf-560201/10]

MODUL TITEL: Funktionentheorie I						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	10	6	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Komplexe Differenzierbarkeit und Cauchy-Riemannsche Differentialgleichungen, Kurvenintegrale, Cauchysche Theorie, Abbildungsverhalten holomorpher Funktionen, einfach zusammenhängende Gebiete, isolierte Singularitäten, Residuensatz mit Anwendungen auf reelle Integrale, Produktdarstellungen, Riemannscher Abbildungssatz.			Die Studierenden sollen die Grundzüge der komplexen Analysis beherrschen und ihre Bedeutung für die reelle Analysis kennen lernen.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Funktionentheorie I [BSInf-560201.a/10]					0	4
Übung Funktionentheorie I [BSInf-560201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Funktionentheorie I [BSInf-560201.c/10]				120	10	0

Modul: Computeralgebra [BSInf-660201/10]

MODUL TITEL: Computeralgebra						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	10	6	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Operation endlich erzeugter Gruppen auf Mengen, Homomorphiesatz für Gruppen, freie Gruppen, Homomorphiesatz für Ringe und Moduln, Teilbarkeitstheorie und Faktorisierungsalgorithmen, insbesondere endliche Körper und p-adische Zahlen, konstruktive Behandlung von endlich erzeugten Moduln über Polynomalgebren: Rechnen in Restklassenringen, Präsentationen von Moduln, Anwendungen auf algebraische Gleichungssysteme			Die Studierenden sollen Verständnis für Homomorphiekonzepte am Beispiel grundlegender algebraischer Strukturen entwickeln, algebraische Begriffsbildungen zusammen mit algorithmischen Konzepten einüben, formale Rechenmethoden und ihre Anwendbarkeit kennen lernen, strukturelles und algorithmisches Denken in grundlegenden Situationen verinnerlichen, diverse Computeralgebrasysteme benutzen sowie Basiswissen und Fertigkeiten für das weitere Studium erwerben.			
Voraussetzungen			Benotung			
Lineare Algebra			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Computeralgebra [BSInf-660201.a/10]					0	4
Übung Computeralgebra [BSInf-660201.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Computeralgebra [BSInf-660201.c/10]				120	10	0

Anwendungsfach Elektrotechnik

Modul: Grundgebiete der Elektrotechnik A [BSInf-460601/10]

MODUL TITEL: Grundgebiete der Elektrotechnik A						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• Darstellung von Wechselgrößen: Wechselstromkenngrößen, reelle Wechselstromrechnung, Zeigerdarstellung, komplexe Wechselstromrechnung, Leistungsbegriffe bei Wechselgrößen; • Konzentrierte Elemente: Grundlagen und Bauformen der konzentrierten Elemente R, C, L, allgemeine Systemgleichungen, Schaltvorgänge an den konzentrierten Elementen, stationäre harmonische Betrachtung, stationäre und transiente Vorgänge an RC und RL- Gliedern, Schwingkreise, Bodediagramm, Transformator; • Mehrphasensysteme: elektromechanische und leistungselektronische Erzeugung von Mehrphasensystemen, Analyse symmetrischer Drehstromnetzwerke, Nichtlineare Bauteile und Schaltungen: der reale Transformator, Hysterese- und Wirbelstromverluste, nicht-lineare Eigenschaften magnetischen Materials, Gleichrichterschaltungen, Linearregler, Schalt-netzteile, Batterien. • Leitungsgleichungen für stationären Betrieb, Grundlagen Gleichstrommotor			Beherrschung der Grundlagen der Elektro-technik in den Bereichen Wechselstrom-rechnung, Behandlung konzentrierter Bau- elemente und Mehrphasensysteme mit dem Ziel, Zusammenhänge mit Anwendungen der Informatik zu erkennen und mit Elektro- technikern als Informatikanwendern kompetent kommunizieren zu können.			
Voraussetzungen			Benotung			
keine			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der ab- schließenden Prüfung zum Modul. Wird vor- gesehen, dass semesterbegleitende Hausauf- gaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs- dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Grundgebiete der Elektrotechnik A [BSInf-460601.a/10]					0	4
Übung Grundgebiete der Elektrotechnik A [BSInf-460601.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Grundgebiete der Elektrotechnik A [BSInf-460601.c/10]				90	8	0

Modul: Grundgebiete der Elektrotechnik B [BSInf-660601/10]

MODUL TITEL: Grundgebiete der Elektrotechnik B						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2009	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
• 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, Faltungs-algebra, 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 verschiebungs-invariante 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;			Beherrschung der Grundlagen der Analyse von Signalen und Systemen mit dem Ziel, Zusammenhänge mit Anwendungen der Informatik zu erkennen und mit Elektrotechnikern als Informatikanwendern kompetent kommunizieren zu können.			

• Leitungstheorie: Stationäre Lösung der Wellengleichung, Wellenausbreitung auf Leitungen; • 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 LTISystemen, Weißes Rauschen - Verteilungs- und Verteilungsdichtefunktionen - Gauß-Verteilungen - zeitdiskrete Zufallssignale			
Voraussetzungen	Benotung		
keine	Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.		
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Grundgebiete der Elektrotechnik B [BSInf-660601.a/10]		0	4
Übung Grundgebiete der Elektrotechnik B [BSInf-660601.b/10]		0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Grundgebiete der Elektrotechnik B [BSInf-660601.c/10]	90	8	0

Wahlpflicht Elektrotechnik**Modul: Kommunikationstechnik [BSInf-560601/10]**

MODUL TITEL: Kommunikationstechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	3	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Kommunikationstechnik [BSInf-560601.a/10]					0	2
Übung Kommunikationstechnik [BSInf-560601.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Kommunikationstechnik [BSInf-560601.c/10]				120	6	0

Modul: Elektrizitätsversorgungssysteme [BSInf-560602/10]

MODUL TITEL: Elektrizitätsversorgungssysteme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Elektrizitätsversorgungssysteme [BSInf-560602.a/10]					0	2
Übung Elektrizitätsversorgungssysteme [BSInf-560602.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Elektrizitätsversorgungssysteme [BSInf-560602.c/10]				120	6	0

Modul: Kommunikationsnetze [BSInf-560603/10]

MODUL TITEL: Kommunikationsnetze						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	3	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Kommunikationsnetze [BSInf-560603.a/10]					0	2
Übung Kommunikationsnetze [BSInf-560603.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Kommunikationsnetze [BSInf-560603.c/10]				90	6	0

Modul: Grundlagen integrierter Schaltungen und Systeme [BSInf-560604/10]

MODUL TITEL: Grundlagen integrierter Schaltungen und Systeme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	3	jedes 2. Semester	WS 2009/2010	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Grundlagen integrierter Schaltungen und Systeme [BSInf-560604.a/10]					0	2
Übung Grundlagen integrierter Schaltungen und Systeme [BSInf-560604.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Grundlagen integrierter Schaltungen und Systeme [BSInf-560604.c/10]				120	6	0

Modul: Nachrichtensysteme [BSInf-560605/10]

MODUL TITEL: Nachrichtensysteme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Nachrichtensysteme [BSInf-560605.a/10]					0	3
Übung Nachrichtensysteme [BSInf-560605.b/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Nachrichtensysteme [BSInf-560605.c/10]				120	6	0

Modul: Bildverarbeitung [BSInf-660602/10]

MODUL TITEL: Bildverarbeitung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fach-semester	Dauer	Kredit-punkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	3	jedes 2. Semester	SS 2010	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
Voraussetzungen			Benotung			
			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus der abschließenden Prüfung zum Modul. Wird vorgesehen, dass semesterbegleitende Hausaufgaben auf die Prüfungsnote angerechnet werden, ist § 8, Abs. 10 BPO zu beachten.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungs-dauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Bildverarbeitung [BSInf-660602.a/10]					0	2
Übung Bildverarbeitung [BSInf-660602.b/10]					0	1
Klausur oder mündliche Prüfung Bildverarbeitung [BSInf-660602.c/10]				120	6	0
Vorlesung Gesundheitssysteme [BSInf-660801.a/10]					0	2
Klausur oder mündliche Prüfung Gesundheitssysteme [BSInf-660801.b/10]					2	0

Anlage 2

Studienverlaufsplan (Start im Wintersemester)

Studienverlaufsplan				SWS	CP
1. Semester (WS)					
Programmierung				V4+Ü2	8
Einführung in die Technische Informatik				V4+Ü2	6
Diskrete Strukturen				V3+Ü1	6
Analysis für Informatiker				V4+Ü2	8
					28
2. Semester (SS)					
Datenstrukturen und Algorithmen				V4+Ü2	8
Betriebssysteme und Systemsoftware				V3+Ü2	6
Formale Systeme, Automaten, und Prozesse				V3+Ü2	6
Lineare Algebra für Informatiker				V3+Ü2	6
Einführung in die angewandte Stochastik				V3+Ü2	6
					32
3. Semester (WS)					
Einführung in die Softwaretechnik				V3+Ü2	6
Berechenbarkeit und Komplexität				V3+Ü2	6
Numerisches Rechnen				V3+Ü2	6
Praktikum E-Technische Grundlagen und Hardware-nahe Programmierung				P3	6
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Proseminar)				V1+S2	3
Anwendungsfach	Wirtschaftswissenschaften A		V2+Ü2		6
	Numerische Analysis I		V3+Ü2		
					27/33
4. Semester (SS)					
Datenbanken und Informationssysteme				V3+Ü2	6
Datenkommunikation und Sicherheit				V3+Ü2	6
Mathematische Logik				V3+Ü2	6
Software-Projektpraktikum				P3	6
Anwendungsfach	Wirtschaftswissenschaften B		V2+Ü2		6
	Grundgebiete der Elektrotechnik A		V4+Ü2		8
	Mathematik	Numerische Analysis II oder Praktikum	V3+Ü2 P4	6	
					30/32
5. Semester (WS)					
Wahlpflicht Theorie				V3+Ü2	6
Wahlpflichtmodul				V3+Ü2	6
Wahlpflichtmodul				V3+Ü2	6
Seminar				S2	4
Anwendungsfach	Wirtschaftswissenschaften C		V2+Ü2		6
	Wahlfach Elektrotechnik				
	Mathematik	Funktionentheorie oder Computeralgebra	V4+Ü2	10	
					28/32
6. Semester (SS)					
Wahlpflichtmodul				V3+Ü2	6
Nicht-technisches Wahlfach					4
Bachelorarbeit					15
Kolloquium					
Anwendungsfach	Betriebliches Rechnungswesen		V2+Ü1		4
	Grundgebiete der Elektrotechnik B		V4+Ü2		8
					25/29/33
Gesamt					180

Studienverlaufsplan (Start im Sommersemester)

Studienverlaufsplan			SWS	CP
1. Semester (SS)				
Datenstrukturen und Algorithmen			V4+Ü2	8
Formale Systeme, Automaten, und Prozesse			V3+Ü2	6
Lineare Algebra für Informatiker			V3+Ü2	6
Einführung in die angewandte Stochastik			V3+Ü2	6
Nicht-technisches Wahlfach (falls Anwendungsfach Mathematik oder Elektrotechnik)				4
Anwendungsfach	Betriebliches Rechnungswesen		V2+Ü1	
				30
2. Semester (WS)				
Programmierung			V4+Ü2	8
Einführung in die Technische Informatik			V4+Ü2	6
Diskrete Strukturen			V3+Ü1	6
Analysis für Informatiker			V4+Ü2	8
Nicht-technisches Wahlfach (falls Anwendungsfach BWL)				4
				28/32
3. Semester (SS)				
Datenbanken und Informationssysteme			V3+Ü2	6
Betriebssysteme und Systemsoftware			V3+Ü2	6
Mathematische Logik			V3+Ü2	6
Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Proseminar)			V1+S2	3
Anwendungsfach	Wirtschaftswissenschaften B		V2+Ü2	6
	Grundgebiete der Elektrotechnik A		V4+Ü2	8
	Computeralgebra			10
				27/29/31
4. Semester (WS)				
Einführung in die Softwaretechnik			V3+Ü2	6
Berechenbarkeit und Komplexität			V3+Ü2	6
Numerisches Rechnen			V3+Ü2	6
Wahlpflichtmodul			V3+Ü2	6
Anwendungsfach	Wirtschaftswissenschaften A		V2+Ü2	6
	Wahlpflicht Anwendungsfach Elektro- technik			
	Numerische Analysis 1			
				30
5. Semester (SS)				
Praktikum Systemprogrammierung			P3	6
Datenkommunikation und Sicherheit			V3+Ü2	6
Software-Projektpraktikum			P3	6
Seminar			S2	4
Wahlpflichtmodul (falls AF BWL)			V3+Ü2	6
Anwendungsfach	Grundgebiete der Elektrotechnik B		V4+Ü2	8
	Anwendungsfach Mathematik	Numerische Analysis II oder		6
		Praktikum		
				28/30
6. Semester (WS)				
Wahlpflicht Theorie			V3+Ü2	6
Wahlpflichtmodul			V3+Ü2	6
Bachelor-Arbeit				15
Bachelor-Vortrag				
Wahlpflichtmodul (falls Anwendungsfach Mathematik oder Elektro- technik)			V3+Ü2	6
Anwendungsfach		Wirtschaftswissenschaften C	V2+Ü2	
				33
Gesamt				180

Bitte beachten: Sowohl beim Start im Wintersemester wie im Sommersemester können einige Module in anderer Reihenfolge belegt werden als hier dargestellt.

Anlage 3: Wahlpflichtkatalog

Der Bachelor-Studiengang Informatik kennt 4 Wahlpflichtbereiche: Theoretische Informatik, Software- und Kommunikation, Daten- und Informationsmanagement, und Angewandte Informatik. Die Wahlpflichtmodule dieser Wahlpflichtbereiche sind:

Wahlpflicht Theoretische Informatik

Einführung in Effiziente Algorithmen
 Einführung in Model Checking
 Einführung in den Compilerbau
 Einführung in die Funktionale Programmierung
 Einführung in die Logikprogrammierung
 Einführung in die Erfüllbarkeitsüberprüfung
 Einführung in die Modellierung und Analyse hybrider Systeme
 Einführung in die angewandte Automatentheorie
 Einführung in Infinite Computations
 Einführung in die Mathematische Logik II
 Einführung in die Komplexitätstheorie und Quantum Computing

Wahlpflicht Software und Kommunikation

Einführung in Software-Architekturen
 Einführung in die Softwaretechnik-Programmiersprache Ada 95
 Einführung in die Modellbasierte Softwareentwicklung
 Einführung in Software-Qualitätssicherung
 Einführung in Distributed Applications and Middleware
 Einführung in Advanced Internet-Technology (Massiv Verteilte Systeme I)
 Einführung in Mobilkommunikation und Sensor-Netzwerke
 Einführung in Web Technologien
 Einführung in Eingebettete Systeme

Wahlpflicht Daten- und Informationsmanagement

Einführung in die Implementierung von Datenbanken
 Einführung in die künstliche Intelligenz
 Einführung in die Wissensrepräsentation
 Einführung in Data Mining Algorithmen

Wahlpflicht Angewandte Informatik

Einführung in die Mustererkennung und Neuronale Netze
 Einführung in die automatische Spracherkennung
 Einführung in statistische Methoden zur Verarbeitung natürlicher Sprache
 Einführung in die Computergraphik
 Einführung in Designing Interactive Systems
 Einführung in iPhone Anwendungsprogrammierung
 Einführung in High-Performance Computing
 Einführung in Computational Differentiation
 Einführung in Sprachen für Wissenschaftliches Rechnen

Anlage 4: Anwendungsfächer

Betriebswirtschaftslehre

Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	6 CP
Quantitative Methoden (Operations Research)	6 CP
Entscheidungslehre (Wirtschaftswissenschaften C)	6 CP
Grundzüge des betrieblichen Rechnungswesen	4 CP

Elektrotechnik

Grundgebiete der Elektrotechnik A	8 CP
Grundgebiete der Elektrotechnik B	8 CP
Kommunikationstechnik oder	6 CP
Elektrizitätsversorgungssysteme oder	6 CP
Kommunikationsnetze oder	6 CP
Grundlagen integrierter Schaltungen und Systeme oder	6 CP
Mustererkennung in Bilddaten oder	6 CP
Nachrichtensysteme	6 CP

Mathematik

Numerische Analysis I	6 CP
Mathematisches Praktikum oder	6 CP
Numerische Analysis II	6 CP
Computeralgebra ode	10 CP
Funktionentheorie I	10 CP

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.