

Modulhandbuch

Studiengang

**Bachelor
Informatik**

Senftenberg

Stand: Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

1. Semester	3
Analysis.....	3
Diskrete Mathematik.....	4
Grundlagen der Informatik.....	5
Prozedurale Programmierung.....	6
Betriebswirtschaftslehre.....	7
Englisch für Informatiker.....	8
2. Semester	9
Lineare Algebra u. analyt. Geometrie.....	9
Rechnerarchitektur.....	10
Betriebssysteme.....	11
Objektorientierte Programmierung I.....	12
3. Semester.....	13
Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie.....	13
Systemtheoretische Grundlagen.....	14
Systemprogrammierung unter UNIX.....	15
Netzwerke I.....	16
Objektorientierte Programmierung II.....	17
Softwarearchitektur.....	18
4. Semester.....	19
Netzwerke II.....	19
Datenbanksysteme I.....	20
Algorithmen und Datenstrukturen.....	21
Programmierpraktikum.....	22
Software Engineering I.....	23
Computer- und Medienrecht.....	24
5. Semester.....	26
Datenbanksysteme II.....	26
Software Engineering II.....	27
Projekt-Praktikum.....	28
XML-Technologien.....	29
6. Semester.....	30
Wissenschaftliches Seminar.....	30
Praktikum.....	30
Bachelorarbeit.....	31
Kolloquium.....	31
Wahlpflichtmodule.....	32
Mikrocontrollerprogrammierung.....	32
Web-Programmierung.....	33
GUI-Design.....	34
Medizinische Informationssysteme.....	35
Zeitdiskrete Systeme	36
Computergestützte Datenanalysetechnik.....	37
Modellierung dynamischer Systeme.....	38

1. Semester

Modulbezeichnung:	Analysis
ggf. Kürzel	Anly
Semester:	1. Sem. Bachelorstudiengang
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (BS), 1. Sem / Pflicht
Lehrform / SWS:	Vorlesung 4 SWS Übungen 2 SWS (korrigierte Übungsaufgaben, Tutoren)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 90 h Eigenstudium 120 h
Kreditpunkte	7
Voraussetzungen:	Abiturkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Denkweisen, Schreibweise und Sprache der Mathematik verstehen und in der eigenen Arbeit korrekt einsetzen zu können. Erkennen, dass die Analysis das Instrument liefert, um Bewegungen und Veränderungen in der Welt mathematisch zu beschreiben. Dabei auch Schulwissen in Analysis festigen, Rüstzeug für nachfolgende Module.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Elementare Funktionen, • Folgen und Reihen, • Grenzwert und Stetigkeit einer Funktion, • Differentialrechnung, • Taylor-Reihen, • bestimmtes, unbestimmtes, uneigentliches Integral, • Techniken des Integrierens, • Anwendungen des bestimmten Integrals, • Fourier-Reihen, • Differentialgleichungen und Lösungsverfahren (Trennung der Variablen, Variation der Konstanten, Charakteristische Gleichung), • lineare DGL 2. Ordnung mit konst. Koeffizienten.
Studien- Prüfungsleistungen:	MP Klausur
Medienformen:	Tafel/Kreide ! (+ sparsamster Folieneinsatz für Tabellen, diese dann mit den Hausübungen im Internet, später die Lösungen, auch demonstriert mit Maple.)
Literatur:	P. Hartmann, Mathematik für Informatiker, Vieweg 2006. D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, Pearson Studium 2008. W. Preuß, G. Wenisch, Lehr- und Übungsbuch Mathematik 2 Analysis Hanser 2003. W. Leupold, Mathematik - ein Studienbuch für Ingenieure, Bd. 1-2, Hanser 2004/6. Teschl, G., Teschl, S. , Mathematik für Informatiker, Bd.2, Springer 2008. L. Papula, Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Formelsammlung, Vieweg 2009. V.P. Minorski, Aufgabensammlung der höheren Mathematik, Hanser 2008.

Modulbezeichnung:	Diskrete Mathematik
ggf. Kürzel	Dismath
Semester:	1. Sem. Bachelorstudiengang
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik (BS), 1. Sem. / Pflicht
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS (korrigierte Übungsaufgaben, Tutoren)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 30 h Eigenstudium 60 h
Kreditpunkte	3
Voraussetzungen:	Abiturkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen die Grundlagen sowie die wichtigsten Methoden der Diskreten Mathematik kennenlernen und an Beispielen üben. Solide Kenntnisse und geübter Umgang mit elementaren logischen und algebraischen Strukturen bereiten die Studierenden auf nachfolgende Lehrveranstaltungen vor, z.B. zur Schaltalgebra, zu Datenbanksystemen (Relationen), zur logischen Programmierung (Prädikatenlogik, Resolution).
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Zählen und Zahlen, • Aussagenlogik, Folgern und Beweisen, • Mengenlehre, Boolesche Algebra, • Relationen, • Abbildungen und Funktionen, • Algebraische Strukturen, • Kombinatorik, Graphentheorie.
Studien- Prüfungsleistungen:	MP Klausur
Medienformen:	Tafel/Kreide ! (+ sparsamster Folieneinsatz für Tabellen, diese dann mit den Hausübungen im Internet, später die Lösungen, demonstriert mit Maple.)
Literatur:	D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, Pearson Studium 2009. Haggarty, Rod; Diskrete Mathematik für Informatiker, Pearson Studium 2004. P. Hartmann: Mathematik für Informatiker. Vieweg 2006. Grimaldi, R. P. Discrete and Combinatorial Mathematics, Addison Wesley 2003, U. Knauer, Diskrete Strukturen – kurz gefasst, Spektrum 2001.

Modulbezeichnung:	Grundlagen der Informatik
ggf. Kürzel	GrdIF
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. M. Weigert
Dozent(in):	Prof. Weigert, Dipl.-Inf. K. Robel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik 1. Sem. Pflicht
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematik und Informatik der Abiturstufe
Lernziele / Kompetenzen:	Beherrschung der Grundlagen der Informations- und Zahlendarstellung, Grundbegriffe der Informationsbewertung sowie der Grundprinzipien zu Behandlung logischer Funktionen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> □ Zahlensysteme und Zeichendarstellung: Zahlensysteme, Komplementdarstellung, Gleitkommazahlen, Fehlerbetrachtungen, ASCII-Zeichensatz □ Informations- und Kodierungstheorie: Informationsbegriff, Grundbegriffe der Kodierung, Optimale Codes, Fehlererkennung und Fehlerkorrektur □ Boolesche Algebra: Grundgesetze, Dualitätsprinzip, Logische Funktionen, Normalformen (DNF, KNF), Minimierung von Schaltfunktionen (Karnaugh, Quine-McClusky) □ Endliche Automaten und reguläre Sprachen: Grundbegriffe, Äquivalenz von Automatenformen, Reduktion von Automaten, Anwendungen
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur mit einem Umfang von 120 Min.
Medienformen:	Skript
Literatur:	<p>Ernst, Hartmut: Grundlagen und Konzepte der Informatik: Eine Einführung in die Informatik ausgehend von den fundamentalen Grundlagen / Hartmut Ernst .- Braunschweig/Wiesbaden : Vieweg, 2000 (Lehrbuch)</p> <p>Levi, P.; Rembold, U.: Einführung in die Informatik : für Naturwissenschaftler und Ingenieure/Ullrich Rembold (Hrsg.) .- 4., akt. und überarb. Aufl. München ; Wien : Hanser, 2003</p> <p>Hopcroft, John E. u.a.: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie. -2., überarb. Aufl. München : Pearson Studium, 2002</p>

Modulbezeichnung:	Prozedurale Programmierung
ggf. Kürzel	ProzProg
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. M. Weigert
Dozent(in):	Prof. M. Weigert; Dipl.-Inf. S. Reichelt; Dipl. Inf. K. Robel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik 1. Sem. Pflicht
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung; 4 SWS Programmierübung
Arbeitsaufwand:	90 h Präsenz 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	PC-Kenntnisse der Abiturstufe
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnissen und Fertigkeiten zur prozedurorientierten Entwurf von Algorithmen und deren Umsetzung durch die Einführung in die Sprache C.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen: Grundeigenschaften und Darstellungsformen • Einführung in die Strukturierte Programmierung: Notwendigkeit, Blockkonzept, Strukturblocke, Darstellungsformen von Strukturblocken (PAP, Struktogramm), Entwurfsmethoden (top-down, bottom-up). • Daten und Datenstrukturen: Grunddatentypen, einfache Datenstrukturen (Arrays, Struktur) • Operatoren und Ausdrücke: arithmetische und logische Operatoren, Priorität, Assoziativität • Kontrollstrukturen: Verzweigungen, Fallunterscheidungen, Schleifen, Abbruchbedingungen • Funktionen und Prozeduren: Deklaration und Definition, Parameter und Argumente, Kommandozeilenargumente • Anwendungsbeispiel: Dateiarbeit (formatierte E/A, blockorientierte E/A) • Anwendungsbeispiel: Einfache dynamische Datenstrukturen (Zeiger als Grundelement, Zeiger und Arrays, einfach verkettete Listen)
Studien- Prüfungsleistungen:	Semesterbegleitende Programmierleistungen; Klausur über 120 Min.
Medienformen:	Skript ; Übungsaufgaben und Literaturhinweise im Netz
Literatur:	<p>P. Baeumle-Courth, T. Schmidt: Praktische Einführung in C; Oldenbourg, 2012</p> <p>Die Programmiersprache C: Begleitmaterial zu Vorlesungen, Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen/Universität Hannover und Zentralinstitut für Angewandte Mathematik Forschungszentrum Jülich GmbH; 18. Aufl. 2010</p> <p>Kernighan, B. / Ritchie, D.: Programmieren in C 2. Ausgabe, Hanser Verlag München 1990</p>

Modulbezeichnung:	Betriebswirtschaftslehre
ggf. Kürzel	BWL
Semester:	1. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. K. Hempel
Dozent(in):	Prof. Domschke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik 1. Sem. Pflicht
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung; 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Auf der Basis verschiedener Grundbegriffe und Methoden der Betriebswirtschaftslehre werden Formal- und Sachziele von Unternehmen und deren Messbarkeit durch Kenngrößen behandelt. Darüber hinaus werden systembezogene und systemindifferente Tatbestände erläutert sowie konstitutive Entscheidungen in Unternehmen unter Berücksichtigung gesellschaftlicher Rahmenbedingungen erläutert.</p> <p>Die Studierenden sollen ein Verständnis für Ziele, Aufbau-elemente, Probleme und Funktionsweisen von Unternehmungen in marktwirtschaftlichen Wirtschaftsordnungen entwickeln, mit grundlegenden Begriffen vertraut gemacht werden und in die Lage versetzt werden, Kennzahlen der Betriebswirtschaftslehre anwendungsorientiert interpretieren zu können.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Wirtschaftens, Wirtschaftssysteme und Träger der Wirtschaft, Betriebswirtschaftliche Zielkonzeptionen, Private und öffentliche Unternehmungen, Methoden und Modelle der Betriebswirtschaftslehre; • Konstitutive Entscheidungen des Unternehmens, betriebliche Standortwahl, Rechtsformen des Betriebes, Zusammenschluss von Unternehmen, unternehmerische Mitbestimmung; • Erklärung betriebswirtschaftlicher Begriffe und Kennzahlen wie Produktivität, Wirtschaftlichkeit und Rentabilität, Kosten und Leistungen, Unternehmensvergleiche anhand von Jahresüberschuss und EBIT, Überblick über die betrieblichen Führungs-funktionen im Managementprozess: Planung, Organisation, Kontrolle, Personal;
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur über 120 min;
Medienformen:	Skript ; Übungsaufgaben und Literaturhinweise
Literatur:	<p>Jung, H., Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 11. Aufl., München 2009; Wöhe, G./Döring, U., Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, 24. Aufl., München 2010.</p> <p>Zu beiden Lehrbüchern existieren auch Übungsbücher, die in der Hochschulbibliothek vorhanden sind.</p>

Modulbezeichnung:	Englisch für Informatiker
ggf. Kürzel	Engl
Semester:	1. Semester/2.Semester
Modulverantwortliche(r):	Barry Mahler B.A.
Dozent(in):	Barry Mahler B.A.
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik 1. Sem. Pflicht / 2. Sem Pflicht
Lehrform / SWS:	6 SWS seminaristische Übung (4 SWS 1. Sem. und 2 SWS 2. Sem.)
Arbeitsaufwand:	90 h Präsenz, 150 h Selbststudium
Kreditpunkte:	5 (1. Sem), 3 (2.Sem)
Voraussetzungen:	Es besteht eine Anmeldepflicht für die Kurse. Regelmäßige Anwesenheit ist Voraussetzung. Erfolgreicher Abschluß des Moduls Grundlagen Englisch für Informatiker
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Es wird das Sprachniveau B2 nach dem Europäischen Referenzrahmen für Fremdsprachen angestrebt. • Übung und Festigung der vier kommunikativen Kernkompetenzen (Sprechen, Lesen, Hören, Schreiben) in einem technischen Kontext • Wahrnehmung unterschiedlicher Verhaltens- und Verfahrensweisen im englischsprachigen Arbeitsumfeld (überwiegend britische und amerikanische Kultur) • Vorbereitung/begleitende Unterstützung der fachbereichseigenen englischsprachigen Veranstaltungen durch ausgewählte Wortschatzarbeit
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Interpersonal communication skills required for effective teamwork including so-called "soft skills" • Speaking and listening skills needed to describe and understand technical features, processes and functions, instructions, problems, evaluations, predictions and trouble-shooting in the field of Information Technology • Ability to take notes from IT-related readings and lectures • Presentation skills necessary to make an informative talk on an IT topic <p>Reading skills and a corresponding knowledge of terms used in the field of Information Technology which will allow the student to understand IT articles and literature.</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	Online-Übungen im Rahmen der Workload, eine Präsentation in englischer Sprache sowie eine Klausur (90 Minuten)
Medienformen:	Einzel-/Partner- und Kleingruppenarbeit Fallstudien Rollenspiele Studentenpräsentationen
Literatur:	Infotech: English for Computer Users (Student's Book, 4th Edition), S. R. Esteras, Cambridge University Press, 2008, ISBN: 978-3-12-534261-3.

2. Semester

Modulbezeichnung:	Lineare Algebra u. analyt. Geometrie
ggf. Untertitel	LA aG
Semester:	2. Sem. Bachelorstudiengang
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. habil. Wolfgang Laßner
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik, 2. Sem. / Pflicht
Lehrform / SWS:	Vorlesung 4 SWS mit 80 Stud. Inf. Übungen 2 SWS max. 30 Stud. (korrigierte Übungsaufgaben, Tutoren)
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 90 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte	6
Voraussetzungen:	Abiturkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Denkweisen, Schreibweise und Sprache der Mathematik exemplarisch erlebt und verstanden zu haben. 2. Durch Erfolgserlebnisse beim selbständigen Lösen mathematischer Aufgaben Freude an neuen mathematischen Theorien und deren Problemlösungspower erlangen. 3. Ein wichtiges Teilziel sind gesicherte Grundkenntnisse und nachhaltig verfügbare Fertigkeiten in der Darstellung und Lösung geometrischer Probleme unter Anwendung der Matrizen- und Vektorrechnung. 4. Die Fähigkeit, in freier Rede richtige Aussagen über Eigenschaften linearer Gleichungssysteme und deren Lösungen formulieren zu können.
Inhalt:	Vektorrechnung, Punkt- und Vektorräume, analytische Geometrie, Matrizenrechnung, Determinanten, Lineare Gleichungssysteme, Lineare Abbildungen und Koordinatentransformationen, Eigenwertprobleme und Hauptachsentransformationen, Äquivalenztransformationen.
Studien- Prüfungsleistungen:	MP Klausur
Medienformen:	Tafel/Kreide ! (+ sparsamster Folieneinsatz für Tabellen, diese dann mit Hausübungen im Internet, Lösungen auch demonstriert mit Maple.)
Literatur:	<p>Teschl, G., Teschl, S., Mathematik für Informatiker Bd. 1, Springer 2006</p> <p>A. Hoffmann, B. Marx, W. Vogt, Mathematik für Ingenieure, Teil 1, Pearson Studium 2005.</p> <p>P. Hartmann, Mathematik für Informatiker, Vieweg, 2003.</p> <p>W. Leupold: Mathematik - ein Studienbuch für Ingenieure, Hanser 2004.</p> <p>Papula : Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Formelsammlung, Vieweg .</p> <p>V.P. Minorski: Aufgabensammlung der höheren Mathematik, Hanser 2001.</p>

Modulbezeichnung	Rechnerarchitektur
Kürzel	RA
Semester	2
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kolloshie
Dozent(in)	Prof. Dr. Kolloshie
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Grundlagen Bachelor Informatik
Lehrform / SWS	4 SWS : 50 % Vorlesung, 50 % Übung
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand 150 h 60h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium (incl. Prüfungsvorbereitung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Hochschulreife
Lernziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung der Grundlagen der Rechnerarchitektur (Computer science) • Einführung in die Grundlagen der digitalen Schaltungstechnik - Digitaltechnik • Aufbau von elektronischen Rechenmaschinen, ihrer Komponenten und Peripheriesysteme • Erlernen der Wirkmechanismen der internen Steuerung eines Computers (MPSTW)
Inhalt	<p>Vorlesungsinhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dedizierte Schaltwerke: universelle Verarbeitungseinheiten, • Arbeitsphasenkonzept eines Rechners: x-Adressmaschine im Bezug zum Befehlsword eines Rechners • interne Zahlen- und Datendarstellung, Codealphabet • Codesicherungsverfahren (Parität, Hammingcode) • Adressierungsverfahren in Rechenmaschinen (absolut, relativ, indirekt, Basis-, Seiten- Indexadressierung), virtuelle und dynamische Adressierung, • Prinzipien der Datenfindung ohne numerische Adressierungsverfahren (Stack, Cache) • Speicherorganisation (Matrixspeicher, 2D u. 3D-Organisation) • Rechenwerk: CPU-Realisierung auf Ebenendarstellung (Arithmetik, Logik) • Interne Bussysteme einer CPU (Einbus, Zweibus, Dreibusarchitektur), externe Bussysteme eines Rechners (Überblick) • Mikroprogrammsteuerwerk (MPSTW) eines Mikroprozessors <p>Übungsinhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wiederholung und vertiefende Diskussion zum Vorlesungsinhalt, ständiger Bezug zu aktuellen Realisierungen im Computerbereich • Erläuterung der Wirkung von Programmiercode auf die vorhandene Architektur (Spezifikation) • Beispielaufgaben, Dimensionierungen von Speichern • Wirkung der STACK-Architektur (bzgl. Programmierung, Programmablauf, Debugtechniken, usw.) • Konzepte: J.v.Neumann, Harvard, SuperScalar, VLIW, CISC, RISC-Konzepte • Aufbau von Mikroprozessoren und Mikrorechnern
Studien- / Prüfungsleistungen	Modulprüfung schriftlich, 120 min; Alternativ: adäquate Prüfungsleistung
Medienformen	Tafel, Folien, PPT-Präsentationen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • W.K. Giloi: "Rechnerarchitektur", Springer Verlag, 1993 • A. Tanenbaum: "Computerarchitektur", Pearson Studium, 2005 • Beierlein, Hagenbruch: "Computerarchitektur", Fachbuchverlag, 2004 • N.P. Carter: "Computerarchitektur", MITP-Verlag Bonn, 2003 • Becker, Drechsler, Molitor: "Technische Informatik: Eine Einführung", Pearson Education, 2005 • H.-D. Wuttke: „Schaltssysteme, eine automatentheoretische

	Einführung“, Pearson Studium, 2008 • H. Kolloschie: "Rechnerarchitektur I" und "Rechnerarchitektur II", Script, HS Lausitz, VS.1.3
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Modulbezeichnung:	Betriebssysteme
ggf. Kürzel	BS
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. M. Weigert
Dozent(in):	Prof. M. Weigert
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Informatik 2. Sem. Pflichtfach
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Allgemeine Computerkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse über Wirkmechanismen und Organisationsstrukturen von Multiuser-Multiprocessing-Betriebssystemen.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundbegriffe und Überblick: Betriebssystemkonzepte, Systemrufe, Betriebssystemstrukturen, Systemdienste 2. Prozesse: Prozessmodell, Sheduling, Prozesskommunikation und -synchronisation (Semaphore, Monitore, Warteschlangen), Verklemmungen 3. Dateisysteme: Topologische und logische Struktur, Zugriffsrechte, Mehrfachverweise, Systemdienste der Dateiverwaltung, Datensicherheit, Schutzmechanismen 4. Speicherverwaltung: Virtuelle und physikalische Adressierung, Seitenverwaltung (Grundprinzip, Ersetzungsstrategien) 5. Ein/Ausgabe: Grundkonzepte von E/A-Software, Geräteverwaltung, block- und zeichenorientierte Geräte, Zugriffsalgorithmen
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur über 120 Min.
Medienformen:	Skript, Übungsaufgaben und Literaturhinweise im Netz
Literatur:	Tanenbaum, Andrew S.: Moderne Betriebssysteme, 3. aktual.. Aufl., Pearson Studium, 2009 Vogt, Carsten: Betriebssysteme, Reihe: Spektrum Lehrbuch, Spektrum Akademischer Verlag Berlin 2001 Stallings, W.: Betriebssysteme – Prinzipien und Umsetzung, 4. überarb. Aufl., Pearson Studium 2003

Modulbezeichnung:	Objektorientierte Programmierung I
ggf. Kürzel	OOP1
Semester:	2. Semester Bachelor
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. I. Bönninger
Dozent(in):	Prof. Dr. I. Bönninger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach 2. Sem. Informatik (BA)
Lehrform / SWS:	SWS (2VL/2L) Maximale Gruppengröße im Labor: 15
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen:	Programmierkenntnisse C
Lernziele / Kompetenzen:	Die Lehrveranstaltung führt in die Begriffe und Konzepte der Objektorientierten Programmierung ein. Ausgehend von grundlegenden Kenntnissen der objektorientierten Konzepte werden Einführungen in die Programmiersprachen C++ vermittelt.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Syntaktische Grundelemente C++ - Klassen und Objekte - Vererbung - Interface und Abstrakte Klassen - Ausnahmen und Fehler
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenes Skript - Bereitstellung von Unterlagen im Internet - Laborversuche
Literatur:	<p>Sedgewick, Robert: Algorithmen in C++ Pearson Studium, München, 2003</p> <p>RRZN: C++ für C-Programmierer Uni Hannover 1998</p> <p>Koenig, Andrew: Intensivkurs C++ Pearson Studium, München, 2003</p>

3. Semester

Modulbezeichnung:	Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie
ggf. Kürzel	Stat
Semester:	3. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Priwitzer
Dozent(in):	Prof. Dr. rer. nat. Priwitzer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik, Pflicht, 3. Semester
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Eigenstudium 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Module Analysis, Diskrete Mathematik, Lineare Algebra und Analytische Geometrie
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis für statistische Fragestellungen • Erfassen der Bedeutung von Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie für informatische Anwendungen • Kenntnis von statistischen Methoden und statistischer Software
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Deskriptive Statistik 2. Lineare Regression 3. Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitstheorie 4. Wahrscheinlichkeitsverteilungen 5. Bedingte Wahrscheinlichkeiten und stochastische Unabhängigkeit 6. Schätzmethoden 7. Statistische Tests
Studien- /Prüfungsleistungen:	Modulprüfung
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Bereitstellung einer Aufgabensammlung mit Lösungshinweisen
Literatur:	<p>L. Fahrmeir et al.: Statistik, 7. Auflage, Springer 2011</p> <p>L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 3, 6. Auflage, Vieweg 2011</p> <p>J. Hedderich/ L. Sachs: Angewandte Statistik – Methodensammlung mit R, 14. Auflage 2012</p>

Modulbezeichnung:	Systemtheoretische Grundlagen
ggf. Kürzel	Stat
Semester:	3. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Döring
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing. Döring
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik, Pflicht, 3. Semester
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 90 h Eigenstudium 60 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Mathematik, Physik, Grundlagen der Informatik
Lernziele / Kompetenzen:	Erlernen systemtheoretischer Methoden und Konzepte zur Lösung technischer Probleme, beherrschen des Darstellens und Vergleiches kontinuierlicher und diskreter Signale und Systeme, sowie der Beziehungen zwischen der Integraltransformationen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Beschreibung von Testsignalen. • Aufstellen und Lösen von Differenzialgleichungen. • Mathematische Modellbildung technischer Systeme. • Nachbildung des Übertragungsverhaltens klassischer Übertragungsfunktionen mit Hilfe von analogen Operationsverstärkern. Beschreibung von Systemen im Frequenzbereich (Bode-Diagramm, Ortskurven). • Detailliertes Kennenlernen der Laplace- und Fouriertransformation. Beschreibung zeitdiskreter linearer zeitinvarianter Systeme mit Hilfe der Z-Transformation.
Studien- /Prüfungsleistungen:	Schriftliche Klausur 120 min
Medienformen:	Skript, e-learning Plattform
Literatur:	Girod, B., Rabenstein, R., Stenger, A., Einführung in die Systemtheorie. Vieweg+Teubner Verlag, 4. Auflage, 2007. Döring, D., Eine kurze Einführung in die Systemtheorie. Vieweg+Teubner Verlag, 1. Auflage, 2011.

Modulbezeichnung:	Systemprogrammierung unter UNIX
ggf. Kürzel	Sysprog
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. M. Weigert
Dozent(in):	Prof. M. Weigert, Dipl.-Ing. Reichelt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im Studiengang Informatik
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen:	Betriebssysteme
Lernziele / Kompetenzen:	Anwendung und Nutzung der Programmierschnittstelle zum UNIX Betriebssystem. Den Studenten sollen mit der Verwendung von Systemrufen Betriebssystemmechanismen praxisnah kennenlernen und anwenden.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung: Standardisierungen (POSIX, XPG), Überblick zu den Kategorien der Systemrufe, grundlegendes Funktionsprinzip 2. Prozesse: Prozesszustände, Systemrufe der Prozessverwaltung (Generierung, Überlagerung, Warten) 3. Signale: Signalarten, Signalbehandlung, Einrichten von Signalhandlern, Signalbehandlung nach POSIX.1 4. Prozesskommunikation: Pipes, FIFO-Dateien, IPC nach System V (Queue, Semaphor, Shared Memory) 5. Threads: Generierung, Synchronisation (Mutex, Condition Variable), Attribute 6. Dateisystem: Elementare Zugriffsoperationen, Zugriffe auf reguläre Dateien, Katalogverwaltung
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur über 120 Min.
Medienformen:	Skript, Literaturhinweise, Laboraufgaben und Programmbeispiele der Vorlesung im Netz
Literatur:	<p>Herold, H.: Linux-UNIX-Systemprogrammierung, Reihe: Linux-UNIX und seine Werkzeuge, Addison Wesley Verlag, 2002</p> <p>Butenhof, D. R.: Programming with POSIX Threads®, Addison-Wesley Verlag, 1997</p> <p>Sun Microsystems: Multithreaded Programming Guide, 2008</p>

Modulbezeichnung	Netzwerke I
Kürzel	NW I
Semester	3
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kolloschie
Dozent(in)	Prof. Dr. Kolloschie; M.Eng. Laaß
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach 3.Semester Bachelor Informatik
Lehrform / SWS	4 SWS (2SWS VL, 2SWS Labor)
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand: 150h Präsenzzeit: 60 h, Selbststudium: 90 h (incl. Prüfungsvorbereitung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	Grundlagen der Informatik, Mathematisch-, physikalische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> □ Vermittlung der Grundlagen vernetzter Informationssysteme □ Bekanntmachen und Erläutern der grundlegenden Hardware zur Vernetzung von Computersystemen □ Vorstellung der physikalischen Übertragungsverfahren in Rechnernetzen □ Schaffung eines Überblicks zumodernen Netzwerktechnologien □ Behandlung von Vernetzungsprinzipien und Netzkonzepten □ Kennenlernen von Netzwerkkomponenten
Inhalt	<p>Vorlesungsinhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Einleitung in das Fachgebiet, Übersicht und Zielstellung der Vorlesung □ Netzwerkarchitekturen und Klassifizierungsmöglichkeiten von Netzwerken □ Netzwerkprotokolle und deren Beschreibung im OSI-Schichtenmodell □ Physikalische Verfahren der Bitübertragungsschicht (metallische Leiter, LWL, Funk) □ Zugriffsverfahren in der MAC-Layer: Aloha, Slotted Aloha, CSMA/CD (Ethernet,...), Token Ring, Token Bus, FDDI, DQDB, ATM, WLAN □ Verfahren der Datensicherung und Flusststeuerung (Link Layer), Rahmenbildung, Flow-Control, QoS □ Funktionen der Vermittlungsschicht (Network Layer) Wegesuche, Netzkopplung, Internet Protocoll IP □ Ausblick auf die höheren Schichten des OSI-Modells, Applikationen
Laborversuche	<ul style="list-style-type: none"> □ Konfigurierung von Rechnern für den Netzwerkeinsatz □ Konfigurierung von SNMP-Ethernet-Switch □ Konfigurierung von IP-Routern im Netzwerk □ Einrichtung Firewall; Serveradministration □ Arbeit in heterogener Betriebssystem-Umgebung (Windows, Netware, Linux, MacOS) □ Übertragungs- und Performance-Messungen im LAN
Studien- / Prüfungsleistungen	Modulprüfung, mündlich in Gruppen - alternativ: adäquate Prüfungsleistungen
Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint-Vorträge
Literatur	<p>Frohberg, Kolloschie, Löffler: Taschenbuch der Nachrichtentechnik; Hanser Verlag, 2008</p> <p>Kolloschie: TMN, OSI-Management; Vorlesungsscript</p> <p>D. Comer: Computernetzwerke, Prentice Hall</p> <p>A. Tanenbaum: Computer-Netzwerke,</p> <p>J. Kurose: Computernetzwerke, Pearson, 2012</p> <p>Siegmund: Technik der Netze; Hüthig Verlag, 1999</p> <p>Bergmann, Gerhard: Handbuch der Telekommunikation; Hanser Verlag, 2000</p> <p>Haßlinger, Klein: Breitband ISDN und ATM-Netze; B.G. Teubner Verlag, 1999</p> <p>Braun: IPnG Neue Internet-Dienste und Virtuelle Netze dpunkt.Verlag, Heidelberg, 1999</p>

Modulbezeichnung:	Objektorientierte Programmierung II
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Freytag, M.Eng. K. Robel
ggf. Kürzel	OOP2
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	3. Semester Bachelorstudiengang Informatik 6. Semester Bachelorstudiengang ET
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	6
Voraussetzungen:	Objektorientierte Programmierung I
Lernziele / Kompetenzen:	Der Modul soll die im Rahmen der Lehrveranstaltung "Objektorientierte Programmierung I" eingeführten Begriffe und Konzepte vertiefen und darüber hinaus die Programmiersprache Java einführen. Neben den objektorientierten Konzepten werden die Möglichkeiten von UML und Design Pattern aufgezeigt. Die objekt-orientierte Programmierung wird in der Oberflächen-Programmierung (AWT,SWING) und in der Behandlung von Datenströmen und Nebenläufigkeit trainiert.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in Java 2. Syntaktische Grundlagen 3. Objektorientiert Programmieren 4. UML, Design Pattern, Java Beans 5. Exception, Unit-Test, Protokollierung 6. GUI – Programmierung 7. Threads und Streams
Studien- Prüfungsleistungen:	PC-gestützte Klausur, 2 Testate
Medienformen:	Script, Aufgaben und Musterlösungen E-Learning – Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	<p>Krüger, G.: Goto Java 2; Addison-Wesley, 2004, Ullenboom, C.: Java ist auch eine Insel; Galileo Computing; 2009 Barnes D.; Kölling, M.: Java lernen mit BlueJ; Pearson Studium 2006 Gamma,E.: Entwurfsmuster; Addison-Wesley; 2001 aktuelle Java-Dokumentation</p>

Modulbezeichnung:	Softwarearchitektur
ggf. Kürzel	SwA
Semester:	3. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bönninger
Dozent(in):	Prof. Dr. Bönninger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach im BA-Kurs Informatik
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2SWS Übung
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen UML verstehen und anwenden - Erkennen von Zusammenhängen zwischen den verschiedenen Sichten auf ein Softwaresystem - Fähigkeit, an Hand von Anforderungen an das System eine bestimmte Architektur auszuwählen
Inhalt:	<p>Inhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Model-Driven Architecture - Entwurf von Architekturen - OO Analyse/Design mit UML - Architektursichten - Architekturmuster <p>Seminar</p> <p>1 Vergleich der Verwendung von verschiedener Architekturen an Hand von Beispiel-Systemen</p> <p>2 Fallstudien</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	- Schriftliche Prüfung
Medienformen:	<ul style="list-style-type: none"> - Eigenes Skript - Bereitstellung von Unterlagen im Internet
Literatur:	<p>Ralf Reussner, Wilhelm Hasselbring: Handbuch der Software-Architektur, dpunkt Verlag, 2006.</p> <p>Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik. 2. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, 2001.</p>

4. Semester

Modulbezeichnung	Netzwerke II
Kürzel	NW II
Semester	4
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kolloshie
Dozent(in)	Prof. Dr. Kolloshie; M.Eng.Laaß
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach 4.Semester Bachelor Informatik
Lehrform / SWS	4 SWS (2SWS VL, 2SWS Labor)
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand: 150h Präsenzzeit: 60 h, Selbststudium: 90 h (incl. Prüfungsvorbereitung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	erfolgreicher Abschluss des Moduls Netzwerke I (3.Semester)
Lernziele / Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> □ Vorstellung der physikalischen Übertragungsverfahren in Rechnernetzen - im Breitbandbereich □ Netzwerkmanagement SNMP □ Bekanntmachen mit WAN-Netzwerktechnologien (Lösungen für breitbandige Kommunikationsnetze, z.B. WDM-Breitbandssysteme, Zellulare Mobilfunknetze)
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> □ Moderne Netzwerktechnik: Hochgeschwindigkeitsnetze, Konvergenz von Daten- und Nachrichten-Netzen. DSL-Internetzugang sowie MIMO-Funktechniken (IEEE802.11n, WiMax) □ Netzwerkmanagement / Netzwerksicherheit: OSI-Management, SNMP □ IP Version 6 und Secure IP, RMON2, Überlastkontrolle und Ressourcenzuteilung: Überlastvermeidung, Load-Balancing, Quality of Service im Internet, Einsatz von Management-Tools, Aufbau einer sicheren ADS-Struktur
Laborversuche	Das mit der Vorlesung abgestimmte Praktikum stellt den Erwerb von handlungsrelevanten Fähigkeiten zum Einsatz und Umgang mit heterogenen Netzwerktechnologien sowie der Administration in den Vordergrund.
Studien- / Prüfungsleistungen	Modulprüfung, mündlich in Gruppen - alternativ: adäquate Prüfungsleistungen
Medienformen	Tafel, Folien, PowerPoint-Vorträge
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Frohberg, Kolloshie, Löffler: Taschenbuch der Nachrichtentechnik; Hanser Verlag, 2008 • Kolloshie: TMN, OSI-Management; Vorlesungsscript • D. Comer: Computernetzwerke, Prentice Hall • A. Tanenbaum: Computer-Netzwerke, • J. Kurose: Computernetzwerke, Pearson, 2012 • Siegmund: Technik der Netze; Hüthig Verlag, 1999 • Bergmann, Gerhardt: Handbuch der Telekommunikation; Hanser Verlag, 2000 • Haßlinger, Klein: Breitband ISDN und ATM-Netze; B.G. Teubner Verlag, 1999 • Braun: IPnG Neue Internet-Dienste und Virtuelle Netze • dpunkt.Verlag, Heidelberg, 1999

Modulbezeichnung:	Datenbanksysteme I
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Freytag
ggf. Kürzel	DBMS 1
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelorstudiengang Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Grundlagen der Informatik, Lineare Algebra
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Anwendung und zum Aufbau von Datenbanksystemen. • Analyse und Modellierung von Datenstrukturen • Vermittlung von Grundkenntnissen der SQL-Programmierung
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundlagen und Einführung (Motivation, Begriffe, Aufgaben, Architektur) 2. Datenmodelle und Datenbankentwurf (Datenmodell, Ebenen-Konzept, Entwurfsprozeß) 3. Entity – Relationship – Modell (Definition, Beziehungen, Erweiterungen, Grafische Darstellungen) 4. Relationales Datenmodell (Relationen, Schlüssel, Operationen, Abhängigkeiten) 5. Structured Query Language (SQL) (Abfragen, Manipulation, Datendefinition) 6. Entwicklung von Datenbanklösungen (Vorgehen, Modeltransformationen, Integrität (Einführung), Normalformen)
Studien- Prüfungsleistungen:	PC-gestützte Klausur, 2 Testate
Medienformen:	Script, Aufgaben und Musterlösungen E-Learning – Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	<p>Elmasri, R.; Navathe, S. B.: Grundlagen von Datenbanksystemen; Pearson Edu.; 2009</p> <p>Heuer, A.; Saake, G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen; mitp, 2010</p> <p>Vossen, G.: Datenmodelle, Datenbanksprachen und Datenbank-Management-Systeme; 1994</p> <p>Date, C. J.: An Introduction to Database Systems; Addison- Wesley; 2000</p> <p>Faeskorn-Woyke, H.; u.a.: Datenbanksysteme; Pearson Studium; 2007</p> <p>aktuelle SQL – Referenzen zu MS SQL Server</p>

Modulbezeichnung:	Algorithmen und Datenstrukturen
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Freytag
ggf. Kürzel	AlgoData
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	4. Semester Bachelorstudiengang Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Labor: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	Diskrete Mathematik, Lineare Algebra, Objektorientierte Programmierung II, Datenbanksysteme 1
Lernziele / Kompetenzen:	Studierenden sollen befähigt werden bei algorithmischen Problemen anerkannte Standardlösungen einzusetzen bzw. effiziente Datentypen und Algorithmen selbst zu entwerfen und ihre Komplexität zu analysieren.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Grundkonzepte für Algorithmen (Motivation, Begriffe, Spezifikation, Notationen) 2. Algorithmenentwurf und -analyse (Systematischer Entwurf, Analyseprinzipien, Laufzeit, Komplexität) 3. Elementare Datenstrukturen (primitive Datentypen, Referenztypen, Listen, Arrays, String) 4. Abstrakte Datentypen (Collectionen, Stack, Warteschlangen, Index) 5. Rekursionen und Bäume (Typisierung, Binärbäume, B-Bäume, Traversieren) 6. Suchen und Sortieren (Shellsort, Quicksort, binäre Suche, Indexsuche, Hashing)
Studien- Prüfungsleistungen:	PC-gestützte Klausur, 2 Testate
Medienformen:	Script, Aufgaben und Musterlösungen E-Learning – Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	<p>Sedgewick, R.: Algorithmen in Java. Teil 1-4; Pearson Studium; 2003</p> <p>Sedgewick, R.: Algorithms in Java. Part 5; Addison Wesley; 2004</p> <p>Saake, G.; Sattler, K.-U.: Algorithmen und Datenstrukturen; dpunkt; 2010</p> <p>Pomberger, G.; Dobler, H.: Algorithmen und Datenstrukturen; Pearson Studium; 2008</p> <p>aktuelle Sprachbeschreibung zu Java</p>

Modulbezeichnung:	Programmierpraktikum
Semester:	4. Semester Bachelorstudiengang
ggf. Kürzel	PP
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Freytag
Dozent(in):	Dipl.-Ing. S. Reichelt, M.Eng. K. Robel
Lehrform / SWS:	Labor: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Objektorientierte Programmierung, UML – Modellierung
Lernziele / Kompetenzen:	Im Rahmen der Lehrveranstaltung soll die systematische Erstellung von objektorientierten Anwendung durch die Vernetzung von Wissen aus verschiedenen Teilgebieten der Anwendungsentwicklung trainiert und gefestigt werden. Ausgehend von einer gegebenen Aufgabenstellung werden die Schritte von der UML-Modellierung bis hin zur Dokumentation eigenständig bearbeitet.
Inhalt:	Realisierung eines vorgegebenen Softwareprojektes in einer objektorientierten Programmiersprache mit den folgenden Bestandteilen: <ul style="list-style-type: none"> • Modellbildung (UML) • Implementierung • Testanwendung • Dokumentation
Studien- Prüfungsleistungen:	Beleg und mündliche Abnahme
Medienformen:	E-Learning – Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	Krüger, G.: Goto Java 2; Addison-Wesley, 2004, Ullenboom, C.: Java ist auch eine Insel; Galileo Computing; 2011 Esser, F.: Java 6 Core Techniken: Essentielle Techniken für Java-Apps; Oldenbourg 2008 Gamma,E.: Entwurfsmuster; Addison-Wesley; 2001 Freeman, E., u.a.: Entwurfsmuster von Kopf bis Fuß;O'Reilly;2005 Balzert, H.; Proiemer, J.: Java: Anwendungen programmieren: Von der GUI-Programmierung bis zur Datenbank-Anbindung; W3L GmbH; 2010 projektspezifische Dokumentationen und Literatur

Modulbezeichnung:	Software Engineering I
ggf. Kürzel	SWEI
Semester:	4. Semester Bachelor Informatik
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bönninger
Dozent(in):	Prof. Dr. Bönninger
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach Ba-Kurs Informatik 4. Sem.; derzeit Diplomstudiengang Informatik 4. Sem.
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Grundlagen der Informatik OO Programmierung I Architektur von Softwaresystemen
Lernziele / Kompetenzen:	Entwurfsmuster- Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Entwurfsmuster an Hand von <ul style="list-style-type: none"> - verbalen Beschreibungen - UML-Diagrammen - Code-Beispielen - Beschreibung der Anwendungsfälle mit Vor- und Nachteilen - Verwendung von alternativen Mustern - Kombination von Mustern <p>Labor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswahl von Pattern für konkrete Anwendungsbeispiele - Design des Patterns mit UML - Implementierung mit C++, Java oder PHP
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftliche Prüfung
Medienformen:	Eigenes Skript, Bereitstellung von Unterlagen im Internet, Laborversuche
Literatur:	Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.: Entwurfsmuster - Elemente wiederverwendbarer objektorientierter Software, Addison-Wesley, 1996 Brügge, B.; Dutoit, A.: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java, Pearson Studium, 2004

Modulbezeichnung:	Computer- und Medienrecht
ggf. Kürzel	CMRech
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. jur. A. Wien
Dozent(in):	Prof. Dr. jur. A. Wien
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach 4. Semester Bachelor-Kurs
Lehrform / SWS:	4 SWS Vorlesung mit Übungselementen
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Rechtliche Grundkenntnisse im Bereich des Verfassungs- und Vertragsrechts.
Lernziele / Kompetenzen:	Ergänzung vorhandener rechtliche Grundkenntnisse um spezielles Wissen über das Computer- und Medienrecht. Durch die Entwicklung und Förderung des Verständnisses, wie das Computerrecht und das bürgerliche Medienrecht in das BGB-Vertragsrecht eingebunden sind, wird die Befähigung vermittelt, für das Computer- und Medienrecht typischen Verträge und AGB auslegen und anwenden zu können. Einführung in das Internet- und Multimediarecht sowie die Beschäftigung mit dem Urheberrecht und weiteren Bereichen des Medienrechts.
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Datenschutzrecht <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Grundsätze des Datenschutzrechts 1.2 Das Bundesdatenschutzgesetz 1.3 Datenschutz im Internet 1.4 Der Datenschutzbeauftragte 2. Vertragsgestaltung im Computerrecht <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Vertragsgegenstände und vertragstypologische Einordnung von Hard- und Softwareverträgen <ul style="list-style-type: none"> □ Anwendung allgemeiner vertragsrechtlicher Vorschriften im Computerrecht □ Einbeziehung von AGB in Hard- und Softwareverträge □ Probleme der Leistungsbeschreibung 3. Rechtsfragen des Projektmanagements 4. Rechtsschutz für Software <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Urheberrechtsschutz 4.2 Patentschutz, Markenschutz, Titelschutz 5. Internetrecht <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Electronic Commerce <ol style="list-style-type: none"> 1. Urheber-, wettbewerbs- und strafrechtliche Aspekte des Internetrechts 5.3 Domainproblematik 6. Multimediarecht <ol style="list-style-type: none"> a) Rechtsprobleme des Web-Designs b) Rechtsstellung des Web-Designers 7. Medienrecht <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Grundlagen des Medienrechts 7.2 Ansprüche des bürgerlichen Medienrechts 7.3 Ausgewählte medienwirtschafts- und medienstrafrechtliche Fragestellungen 7. Probleme des öffentlichen Medienrechts
Studien- Prüfungsleistungen:	Nach Wahl des Dozenten Hausarbeit oder mündliche Prüfungsleistungen (Vortrag)
Medienformen:	Folien, Powerpoint-Präsentationen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> □ Wien, Andreas: Internetrecht, 3. Auflage, Wiesbaden 2012. □ Zahn, Christoph: IT-Projektverträge. Rechtliche Grundlagen, Heidelberg. □ Otto, Dirk: Recht für Softwareentwickler, Bonn. □ Dörr, Dieter / Schwartmann, Rolf: Medienrecht, Heidelberg

	<ul style="list-style-type: none"><li data-bbox="651 264 1369 322">□ Ensthaler, Jürgen / Weidert, Stefan (Hrsg.): Handbuch Urheberrecht und Internet, Frankfurt am Main.<li data-bbox="651 322 1369 412">□ Relevanten Gesetzestexte, Entscheidungssammlungen und diverse Zeitschriften (Kommunikation & Recht, IT-Rechtsberater, Wirtschaftsinformatik & Management u.s.w.)
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5. Semester

Modulbezeichnung:	Datenbanksysteme II
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. A. Freytag
Dozent(in):	Prof. Dr. A. Freytag
ggf. Kürzel	DBMS 2
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	4. Semester Bachelorstudiengang Informatik
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS (max. 80 Studierende) Labor: 2 SWS (max. 4 x 20 Studierende)
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	Datenbanksysteme 1, OOP2
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> • Erweiterung der Kenntnisse und Fähigkeiten zur SQL-Programmierung • Vermittlung von Kenntnissen zur Einbettung von SQL im Rahmen der Anwendungsentwicklung • Einarbeitung in alternative Konzepte für Datenbanksystem
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in die Script-Programmierung in SQL (Variablen, Kontrollstrukturen, SQL- Cursor) 2. Prozeduren und Funktionen (SQL-Prozeduren, SQL-Funktionen, Systemfunktionen) 3. Integrität (Definition und Einordnung, Trigger) 4. Transaktionen (Begriffe, Anomalien, Isolationsstufen, SQL-Befehle) 5. Einbettung von SQL (JDBC) (Grundoperationen, spezielle Datentypen, Transaktionen, OR-Mapping) 6. Vorstellung alternativer Datenbanksysteme (eingebettete DBMS: Apache Derby, OODBMS: db4o, Key-Value-Store: Berkeley DB)
Studien- Prüfungsleistungen:	PC-gestützte Klausur, Aufgaben
Medienformen:	Script, Aufgaben und Musterlösungen E-Learning – Kurs PC-Pool, Beamer
Literatur:	<p>Elmasri,R.;Navathe, S.B.: Grundlagen von Datenbanksystemen; Pearson Edu.; 2009</p> <p>Heuer, A.; Saake,G.: Datenbanken - Konzepte und Sprachen; mitp, 2010</p> <p>Heuer, A.; Saake,G.: Datenbanken: Implementierungstechniken;mitp; 2011</p> <p>Faeskorn-Woyke,H.; u.a.: Datenbanksysteme; Pearson Studium; 2007</p> <p>Datam, P.: Verteilte Datenbanken und Client/Server-Systeme; Springer; 1996</p> <p>aktuelle SQL – Referenzen, API- Beschreibungen</p>

Modulbezeichnung:	Software Engineering II
ggf. Kürzel	SWEII
Semester:	5. Semester Bachelor
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Bönninger
Dozent(in):	Prof. Dr. Bönninger
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach BA-Kurs Informatik 5. Sem.; derzeit im Diplomstudiengang Informatik 7. Sem.
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Software Engineering I Architektur von Softwaresystemen Grundlagen C++, Java, PHP
Lernziele / Kompetenzen:	- Software-Projektmanagement - Entwurf und Implementierung eines größeren Softwaresystems für einen realen Kunden im Team
Inhalt:	Inhalt - Projektplanung - Organisation - Analyse und Design (kurze Wiederholung) - Qualitätssicherung - Konfigurationsmanagement Labor - Projektmanagement mit TOOL in-Step und MS Projekt - Projekte aus FB IEM, anderen FB der FHL oder der Industrie
Studien- Prüfungsleistungen:	- Projektabschluss durch Kunden - Projektpräsentation
Medienformen:	Eigenes Skript, Bereitstellung von Unterlagen im Internet, Laborversuche
Literatur:	Balzert, H.: Lehrbuch der Software-Technik 2, Akademie-Verlag, Heidelberg, 2001 Steinweg, Carl: Management der Software-Entwicklung, Vieweg, Wiesbaden 2005

Modulbezeichnung:	Projekt-Praktikum
ggf. Kürzel	ProjPrak
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. I. Bönninger
Dozent(in):	Prof. Dr. I. Bönninger und Projektbetreuer
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor Informatik
Lehrform / SWS:	Übung 2 SWS; Labor 2 SWS
Kreditpunkte:	5
Arbeitsaufwand:	Präsenz: 60 h Eigenstudium: 90 h
Voraussetzungen:	Grundlagen in Programmiersprachen (C/C++, Java), Datenbanken, Algorithmen und Datenstrukturen, Softwareengineering
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Erarbeitung und Festigung von Kenntnisse und Fertigkeiten in der Konzeption, Modellierung und Umsetzung einer komplexen Aufgabenstellung unter Einbeziehung verschiedener Sprachparadigmen und Methoden der Softwareentwicklung</p> <p>Durch die Wahl der Aufgabenstellung aus den verschiedenen Gebieten des Studiums, aus anderen Studiengängen oder aus praktischen Themen sollen die fachübergreifende Arbeit im Team trainiert und entsprechende Fähigkeiten weiter entwickelt werden.</p>
Inhalt:	<p>Realisierung eines Projektes mit den Elementen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption • Modellierung • Implementierung • Systematische Softwaretest • Dokumentation
Studien- Prüfungsleistungen:	semesterbegleitende Projektarbeit mit Abschlussvortrag
Medienformen	PC-Pool, Beamer E-Learning - Kurs
Literatur	Projektspezifische Literatur

Modulbezeichnung:	XML-Technologien
ggf. Kürzel	XML
Semester:	5. Semester Bachelor
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. oec. Andreas Freytag
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Wolf-Dietrich Plath
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	5. Semester BA-Kurs Pflichtfach
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS Laborpraktikum 2 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium 60 h Selbststudium 90 h
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	JAVA-Grundkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Gründliche Kenntnis der wichtigsten XML-Standards. Sichere Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von XML. Befähigung zur Entwicklung von XML-basierten Software-Lösungen.
Inhalt:	XML Standards - Wohlgeformtheit - DTD/XML Schema - XSLT/XPath - XLink/XPointer Java und XML - DOM - SAX - StAX
Studien- Prüfungsleistungen:	Kombination aus schriftlicher Prüfung und Programmieraufgabe am Rechner
Medienformen:	Vorlesung, Laborpraktikum, E-Learning-Modul
Literatur:	/1/ Erik T. Ray: Einführung in XML. O'Reilly, 2004 /2/ Helmut Vonhoegen: Einstieg in XML, Galileo Computing, 2011 /3/ Elliotte Rusty Harold, W. Scott Means: XML in a Nutshell, O'Reilly 2005 /4/ Frank Bongers: XSLT 2.0 Handbuch Galileo Computing, 2005 /5/ Christian Ullenboom: Java 7 - Mehr als eine Insel, Galileo Computing 2012 /6/ Michael Scholz, Stephan Niedermeier: Java und XML, Galileo Computing 2009 /7/ W3C- Standards, http://www.w3.org/standards/

6. Semester

Modulbezeichnung:	Wissenschaftliches Seminar
ggf. Kürzel	Wiss_Sem
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	alle Hochschullehrer
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	6. Semester Pflichtmodul Bachelor-Kurs
Lehrform / SWS:	1
Arbeitsaufwand:	Präsenzstudium: 15 h Eigenstudium: 30 h
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden lernen die Auswahl, das Lesen und Zusammenfassen wissenschaftlicher Texte mit dem Ziel, wissenschaftliche Literatur für Problemstellungen auszuwählen und anzuwenden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> □ Wahl einer Originalarbeit zu einem bestimmten Thema (in Absprache mit Dozenten) □ Erarbeiten der Inhalte und des Umfelds der Originalarbeit □ Präsentation der wesentliche Methoden und Ergebnisse der Originalarbeit
Studien- Prüfungsleistungen:	Präsentation

Modulbezeichnung:	Praktikum
ggf. Kürzel	Prak
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuender Hochschullehrer
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	6. Semester Pflichtmodul Bachelor-Kurs
Lehrform / SWS:	3 Monate Projektarbeit in einer Praktikumeinrichtung
Arbeitsaufwand:	420 h Präsenz
Kreditpunkte:	13
Voraussetzungen:	Vorkenntnisse oder Vorläufer-Modul
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse und Fertigkeiten in der Projektarbeit in einem wirtschaftlichen Umfeld. Anwendung sozialer Kompetenzen. Fähigkeit zur Entwicklung von Lösungen mittels ingenieurwissenschaftlicher Methoden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse – Konzeptentwicklung – Entwurf – Implementierung und Testung
Studien- Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung in Form eines Kolloquiums

Modulbezeichnung:	Bachelorarbeit
ggf. Kürzel	Ba_abschluss
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuender Hochschullehrer
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	6. Semester Pflichtmodul Bachelor-Kurs
Lehrform / SWS:	2 Monate selbständige Arbeit in einer externen Einrichtung oder an der Hochschule
Arbeitsaufwand:	300 h
Kreditpunkte:	10
Voraussetzungen:	alle Module des Bachelor-Kurses
Lernziele / Kompetenzen:	Selbständige Bearbeitung einer praxisorientierten Aufgabe in ihren fachlichen Einzelheiten und nach fachpraktischen Methoden. Systematische Beschreibung und Darstellung der Lösung.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse – Konzeptentwicklung – Entwurf – Implementierung und Testung
Studien- Prüfungsleistungen:	schriftliche Form der Abschlussarbeit

Modulbezeichnung:	Kolloquium
ggf. Kürzel	Ba_kol
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuender Hochschullehrer
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	6. Semester Pflichtmodul Bachelor-Kurs
Lehrform / SWS:	Selbständige Arbeit in einer externen Einrichtung oder an der Hochschule zur Vorbereitung des Kolloquiums
Arbeitsaufwand:	60 h
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	alle Module des Bachelor-Kurses
Lernziele / Kompetenzen:	Es dient der Feststellung, ob die/der Studierende befähigt ist, die Ergebnisse der Abschlussarbeit, ihre fachlichen Grundlagen, ihre fächerübergreifenden Zusammenhänge und ihre außerfachlichen Bezüge mündlich darzustellen und selbständig zu begründen und ihre Bedeutung für die Praxis einzuschätzen. Dabei soll auch die Bearbeitung des Themas der Abschlussarbeit mit dem Kandidaten erörtert werden.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> – Analyse – Konzeptentwicklung – Entwurf – Implementierung und Testung – Vortragsgestaltung
Studien- Prüfungsleistungen:	mündliche Prüfung

Wahlpflichtmodule

Modulbezeichnung	Mikrocontrollerprogrammierung
Kürzel	MCP
Semester	5
Modulverantwortliche(r)	Prof. Dr. Kolloshie
Dozent(in)	Prof. Dr. Kolloshie
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach Bachelor Informatik
Lehrform / SWS	4 SWS
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand: 150 h Präsenzzeit: 60 h Selbststudium: 90 h (incl. 15h Prüfungsvorbereitung)
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen	bestandenes Grundstudium Bachelor Informatik
Lernziele / Kompetenzen	Vermittlung der Grundlagen einer systemnahen Programmierung Bedienung und Umgang mit Mikrocontrollersimulatoren
Inhalt	<p>Vorlesungsinhalt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in das Fachgebiet • Grundlagen des Software Engineering (Entwurfsmodelle für Software, Entwicklungsprozess, Life Cycle) • V-Modell; Prototypingmodell, Wasserfallmodell, Spiralmodell, Objektorientierter Ansatz, • Hochsprache (Compiler, Interpreter), Assemblersprache, Maschinensprache • Ablauf Programmentwicklung (von Entwurf bis zum Debug'en Workbench - Konzept) • Softwaresimulator COMPI16 • Softwaresimulator SMS32 <p>Übung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • COMPI16 Simulator (Programmieraufgaben) • SMS32 (Programmieraufgaben) • DOS - Debug praktische Arbeit am PC • Kontrolle und Bewertung der Aufgaben
Studien- / Prüfungsleistungen	Modulprüfung, - Programmieraufgaben über ca. 4 Wochen mit Verteidigung (Präsentation und Vortrag)
Medienformen	Tafel, Folien, Skript – Begleitmaterial als Kopien
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Link W.: Assembler Programmierung, Franzis Verlag, Poing, 1999 • Podschun, Eyke: Das Assembler-Buch, Addison-Wesley Verlag, Bonn 1995 • Kolloshie: Dokumentation VS 1.5 - Mikrorechner – Simulator • Kolloshie: Dokumentation VS 1.4 - COMPI16 • Kolloshie: Dokumentation VS 1.3 - MSDOS

Modulbezeichnung:	Web-Programmierung
ggf. Kürzel	WebProg
Semester:	5. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Ingrid Bönninger
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Wolf Dietrich Plath
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul BA-Kurs
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnis der neuesten Techniken der Webentwicklung. Befähigung zur Entwicklung webbasierter Lösungen.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - XHTML/HTML5 - Audio/Video einbinden - CSS3 - JavaScript - DOM/AJAX - Canvas - SVG - Geolocation - Local Storage
Studien- Prüfungsleistungen:	Projekt
Medienformen:	Vorlesung, Laborpraktikum, E-Learning-Modul
Literatur:	/1/ Stefan Münz/Redaktionsteam: SelfHTML, http://de.selfhtml.org/ /2/ W3Schools.com, http://www.w3schools.com/ /3/ Mark Pilgrim: Durchstarten mit HTML5, O'Reilly, 2011 /4/ Christian Wenz: JavaScript und AJAX, Galileo Computing, 2007 /5/ Canvas tutorial, Mozilla Developer Network, https://developer.mozilla.org/en/Canvas_tutorial /6/ SVG Tutorial, aptico GmbH, http://svg.tutorial.aptico.de/ /7/ W3C- Standards, http://www.w3.org/standards/

Modulbezeichnung:	GUI-Design
ggf. Kürzel	GuiDes
Semester:	4. Sem.
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ingrid Bönninger
Dozent(in):	DI S. Reichelt
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul BA-Kurs 4. Sem.
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	4
Voraussetzungen:	OOP I (C++), OOP II (Java)
Lernziele / Kompetenzen:	C: minimale GUI-Programme mit dem Win32-API und X11-API C#: notwendige Grundlagen vom .NET-Framefork und C#; Entwicklung grafischer Benutzerschnittstellen mit Windows Forms, WPF, WinRT; Einsatz von Design Pattern; User Interface Design Grundlagen
Inhalt:	- Grundlagen von GUI-Anwendungen unter X-Window und MSWindows (Darstellung, Nachrichten, Ereignisverarbeitung) - grafische Benutzerschnittstellen mit Windows Forms, WPF, WinRT - Design Pattern (MVC, PAC, Presentation Model, IoC), Datenbindung, Internationalisierung, Unit-Test, ADO.NET, WCF, LINQ to SQL, Lambda-Ausdrücke - Gestaltungsprinzipien ergonomischer Applikationen
Studien- Prüfungsleistungen:	Übungsaufgaben am PC (semesterbegleitend) und Klausur
Medienformen:	Powerpoint-Folien, Beamer, Tafel
Literatur:	Nagel, C., Evjen, B., u.a.: Professional C# 2005 with .NET 3.0. Wiley Publishing, Indianapolis, 2007. Frischalowski, D.: Windows Presentation Foundation. Grafische Oberflächen entwickeln mit .NET 3.0. Addison-Wesley, München, 2007. Solymosi, A., Solymosi, P.: Effizient Programmieren mit C# und .NET. Eine Einführung für Programmierer mit Java- oder C++-Erfahrung. Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden, 2001. Geirhos, M.: Professionell entwickeln mit Visual C# 2010: Das Praxisbuch. Galileo Computing, 2010.

Modulbezeichnung:	Medizinische Informationssysteme
ggf. Kürzel	MedInfSys
Semester:	5. Semester BA-Kurs
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Erich Schneider
Dozent(in):	Prof. Dr. Erich Schneider, Dr. Rico Hiemann
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse der Aufgaben und der Architektur von Informationssystemen in der Medizin
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Anwendungsgebiete für Informationssysteme in der Medizin - prinzipielle Arbeitsabläufe und deren Modellierung - Informationssysteme und Schnittstellen - biomedizinische Datenbanken und Retrieval - wichtige medizinische Ordnungssysteme
Studien- Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung
Medienformen:	Vorlesung, E-Learning-Plattformen
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> - P. Haas. Medizinische Informationssysteme und Elektronische Krankenakten Springer Verlag 2006 - M. Dugas, K. Schmidt. Medizinische Informatik und Bioinformatik. Springer Verlag 2003

Modulbezeichnung:	Zeitdiskrete Systeme
ggf. Kürzel	ZdS
Semester:	5. Semester BA-Kurs
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing Döring
Dozent(in):	Prof. Dr.-Ing Döring
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenzstudium 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Systemtheoretische Grundlagen
Lernziele / Kompetenzen:	Die Weiterverarbeitung von Signalen im Computer erfordern deren Diskretisierung. Anwendungen findet man beispielsweise in der Kommunikationstechnik sowie der Audio- und Bildverarbeitung. Aufbauend auf den systemtheoretischen Grundlagen, die sich vorrangig mit zeitkontinuierlichen Fragestellungen beschäftigen, sollen die Studierenden das Rüstzeug erwerben, um technische Systeme im Zeitdiskreten zu analysieren und zu beschreiben. An Beispielen wird versucht, ein Verständnis für die komplexe Problematik zu generieren
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der zeitdiskreten Systeme/Signale • z-Transformation • rekursiven und nichtrekursiven Systeme • zeitdiskreten stochastischen Signale • Einführung in die diskrete Fouriertransformation • Digitalfilter (FIR- und IIR-Filter) • Komplexbeispiele. • Anwendung des Softwaretool Matlab
Studien- Prüfungsleistungen:	schriftliche Prüfung, mündlich oder Beleg
Medienformen:	Vorlesung, E-Learning-Plattformen
Literatur:	<i>Digitale Signalverarbeitung mit Matlab®. Werner, M., Vieweg+Teubner, 4. Auflage, 2009.</i> <i>Digitale Signalverarbeitung: mit einer Einführung in die kontinuierlichen Signale und Systeme. Grünigen v., D. Ch., Carl Hanser Verlag GmbH & CO. KG, 4. Auflage, 2008.</i>

Modulbezeichnung:	Computergestützte Datenanalysetechnik
ggf. Kürzel	CoDaTech
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. J. Kruscha
Dozent(in):	Prof. J. Kruscha
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach im Studiengang Informatik (Bachelor)
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Grundkurs Mathematik , Statistik / Wahrscheinlichkeitsrechnung, , allgemeine Programmierkenntnisse
Lernziele / Kompetenzen:	Kenntnisse und Fertigkeiten in der Anwendung von R-projekt: computergestützte Vertiefung der Statistikkenntnisse, Erstellung von R-Programmen, Nutzung der umfassenden Package-Systems. Grundlagen der datenbasierten Modellbildung
Inhalt:	Einführung in R: Programmierung, Package-Handling, Datenstrukturen, Visualisierung, Programm-Interfaces Multivariate Datenanalyse Generalisierte lineare Modelle Structural Equation Modeling Anwendungen
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Folien, Skripte, Lehrmaterialien, Buchempfehlungen, praktische Übungen am PC
Literatur:	U. Ligges: Programmieren mit R, Springer, 2007 J. Groß: Grundlegende Statistik mit R, Vieweg+Teubner, 2010 F. Böker, et al: Statistikübungen für Bachelor- und Masterstudenten - Ein Arbeitsbuch mit einer Einführung in R, Springer, 2012 J.J. Faraway: Linear Models with R, Chapman&Hall, 2005 H.J.C. Berendsen: A Student's Guide to Data and Error Analysis, Cambridge University Press, 2011 J. Maindonald and W.J. Braun: Data Analysis and Graphics Using R - an Example-Based Approach, Cambridge University Press, 2010 J. M. Chambers: Software for Data Analysis, Springer, 2008

Modulbezeichnung:	Modellierung dynamischer Systeme
ggf. Kürzel	ModyS
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. J. Kruscha
Dozent(in):	Prof. J. Kruscha
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtfach im Studiengang Informatik (Bachelor)
Lehrform / SWS:	2 SWS Vorlesung ; 2 SWS Labor
Arbeitsaufwand:	60 h Präsenz 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Grundkurse Mathematik und Physik, Grundkenntnisse Matlab und Simulink, R-Project
Lernziele / Kompetenzen:	Grundlagen des Verhaltens und der Beschreibung dynamischer Systeme Beherrschung des Zusammenhanges von Differentialgleichungen und Modellierungssoftwarelösungen Einführung in die Techniken der inversen Modellierung
Inhalt:	Mathematische Theorie dynamischer Systeme Grundlegende Modellierungstechniken (Simulink, VENSIM, R) Stabilitätsanalysen (numerische Stabilität, Liapunov-Konzeption, modellierungstechnische Fertigkeiten) Modellbasierte Datenanalyse Methoden der Zeitreihenanalyse Beispiele aus typischen Anwendungsgebieten (Elektrotechnik, Elektronik, Ökologie, Wirtschaft, medizinische Systeme)
Studien- Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Folien, Skripte, Lehrmaterialien, Buchempfehlungen, praktische Übungen am PC
Literatur:	F. Haußer, Y.Luchko: Mathematische Modellierung mit Matlab- Eine praxisorientierte Einführung; Spektrum Akademischer Verlag 2011 K. Soetaert, P.M.J. Herman: A practical Guide to Ecological Modelling - Using R as a Simulation Platform; Springer 2009 J.R. Thompson: Empirical Model Building - Data, Models, and Reality; Wiley, 2011 V. Duindam et al: Modeling and Control of complex Physical Systems, Springer, 2009 R.L. Woods, K.L. Lawrence: Modeling and Simulation of Dynamic Systems, Prentice Hall H. Klee, R.Allen: Simulation of Dynamic Systems with Matlab and Simulink, CRC Press, 2011 C. Gourieroux, A. Monfort: Time Series and Dynamic Models, Cambridge University Press, 2003