

**Bachelor Studiengang
Angewandte Informatik**

PO 09

Modulhandbuch

Inhaltsverzeichnis

1	Module	5
1.1	Bachelorarbeit und Kolloquium	6
1.2	Computerarchitektur und Betriebssysteme	7
1.3	Computernetze A	8
1.4	Datenbanksysteme	9
1.5	Datenschutz	10
1.6	Datenstrukturen	11
1.7	Diskrete Mathematik A	12
1.8	Einführung in die Betriebswirtschaftslehre	13
1.9	Einführung in die Informatik	14
1.10	Grundlagen der Informatik	15
1.11	Grundlagen der Informationstechnik	16
1.12	Höhere Mathematik A	17
1.13	Höhere Mathematik B	18
1.14	Nichttechnische Wahlfächer	19
1.15	Praktische Fächer	20
1.16	Praxistage	21
1.17	Querschnitt, übergeordneter	22
1.18	Softwaretechnik	23
1.19	Statistik	24
1.20	Vertiefung Betriebswirtschaftslehre	25
1.21	Vertiefungsfächer A	27
1.22	Vertiefungsfächer B	28
1.23	Vertiefungsfächer C	29
1.24	Vertiefungsseminar	30
1.25	Wahlkatalog Bauingenieurwesen	31
1.26	Wahlkatalog Bioinformatik	32
1.27	Wahlkatalog Computerlinguistik	33
1.28	Wahlkatalog ET/IT	34
1.29	Wahlkatalog Maschinenbau	35
1.30	Wahlkatalog Neuroinformatik	36
1.31	Wahlkatalog Operations Research	37
1.32	Web-Engineering	38
2	Veranstaltungen	39
2.1	Ausgewählte Themen der Neuroinformatik	40
2.2	Bachelor-Seminar LifeLongLearning with Knowledge Management and Social Media	41

2.3	Bachelor-Vertiefungspraktikum Einführung in C++	43
2.4	Bachelorarbeit AI	45
2.5	Building Information Modeling	46
2.6	Computerarchitektur und Betriebssysteme	48
2.7	Computerlinguistische Programmierung	51
2.8	Computernetze	53
2.9	Datenbanksysteme	55
2.10	Datenschutz	57
2.11	Datenstrukturen	59
2.12	Digitale Bildverarbeitung	61
2.13	Digitaltechnik	63
2.14	Diskrete Mathematik 1	66
2.15	Einführung in die Informatik	68
2.16	Einführung in die Linguistik	70
2.17	Eingebettete Prozessoren	72
2.18	Englisch für Studierende der Angewandten Informatik (ab B1/B2)	74
2.19	Evolutionäre Algorithmen	75
2.20	Geometrische Modellierung und Visualisierung	76
2.21	Gewerblicher Rechtsschutz: Patentwesen in den Ing.-wiss. I	78
2.22	Gewerblicher Rechtsschutz: Patentwesen in den Ing.-wiss. II	80
2.23	Grundlagen der Automatisierungstechnik	82
2.24	Grundlagen der Bioinformatik	84
2.25	Grundlagen der Elektronik	85
2.26	Grundlagen der Informatik I	87
2.27	Grundlagen der Informatik II	89
2.28	Grundlagen der Informationstechnik I	91
2.29	Grundlagen der Produktentwicklung	93
2.30	Hard- und Softwareergonomie	95
2.31	Höhere Mathematik I	97
2.32	Höhere Mathematik II	99
2.33	Kolloquium AI	100
2.34	Künstliche Neuronale Netze	101
2.35	Linguistische Methoden	103
2.36	Marktorientierte Unternehmensführung	104
2.37	Mathematics for Modeling and Data Analysis	106
2.38	Methoden der Bioinformatik	107
2.39	Modeling Cognitive Processes	109
2.40	Märkte und Unternehmungen	110
2.41	Nichttechnische Veranstaltungen	112
2.42	Praxistage	113
2.43	Programmieren in C	115
2.44	Projektmanagement	117
2.45	Quantitative Methoden der BWL	119
2.46	Sehen in Mensch und Maschine	120
2.47	Softwaretechnik I	121
2.48	Softwaretechnik II	123
2.49	Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung	125
2.50	Studienprojekt AI	127

2.51	Symbolische und statistische Verfahren	129
2.52	Veranstaltungen Operations Research	131
2.53	Vertiefungsfächer aus den Wahlkatalogen	132
2.54	Virtuelle Produktentwicklung	133
2.55	Web-Engineering	135
2.56	Wirtschaftlichkeitsanalyse	138

Kapitel 1

Module

1.1 Bachelorarbeit und Kolloquium

Nummer: 141068
Kürzel: Ba-Koll-AI
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: 390 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 13

Ziele: Erwerb von Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeit, der Projektorganisation und der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Inhalt: Lösung einer wissenschaftlichen Aufgabe unter Anleitung. Teilnahme an 5 Kolloquiumsvorträgen über die Ergebnisse von Bachelorarbeiten in der Fakultät ET & IT. Präsentation der eigenen Ergebnisse der Bachelorarbeit im Kolloquium.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Bachelorarbeit AI	(S.45)
Kolloquium AI	1 SWS (S.100)

1.2 Computerarchitektur und Betriebssysteme

Nummer: 149141
Kürzel: CompArch
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Michael Hübner
Arbeitsaufwand: 180 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 6

Ziele: Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, Zusammenhänge und Detailkenntnisse zum Aufbau, zu Komponenten und zur Funktionsweise moderner Computersysteme in Hard- und Software zu vermitteln. Damit soll für die Studierenden die Basis geschaffen werden, sowohl in der Computertechnik selbst, als auch in deren Anwendungsbereichen wie z.B. der Automatisierungstechnik Computerkomponenten und -systeme auslegen und entwickeln zu können.

Inhalt: Ausgehend von grundlegenden Computerstrukturen (Von-Neumann-Architektur, SISD, SIMD, MIMD) werden grundlegende Fähigkeiten zum anforderungsgerechten Entwurf und zur anwendungsbezogenen Realisierung von Computersystemen vermittelt. Konkrete Beispiele heutiger Computer für unterschiedliche Anwendungsfelder (8051, Pentium 4, Ultra Sparc III) runden die generellen Wissensinhalte ab. Einen besonderen inhaltlichen Schwerpunkt bildet die Programmierung der Mikroarchitekturebene als Ergänzung zu anderen Lehrveranstaltungen im Bereich der Informatik / Computertechnik (Programmiersprachen, Eingebettete Prozessoren). Ein abschließendes Kapitel beinhaltet wesentliche Betriebssystemfunktionen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Computerarchitektur und Betriebssysteme

4 SWS (S.48)

1.3 Computernetze A

Nummer: 141064
Kürzel: cn-09
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. York Tüchelmann
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 4

Ziele: Lernziel dieser Lehrveranstaltung ist es Strukturen, Komponenten und Aufbau, sowie Kommunikationsprozesse von Computernetzen kennenzulernen, zu verstehen und anwenden zu können.

Inhalt: Einführung in grundlegende Protokolle und Anwendungen von Computernetzen.

Der Schwerpunkt liegt auf Standard-Protokollen und -Algorithmen, wie sie in modernen Computernetzen (zum Beispiel im Internet) eingesetzt werden.

Anhand eines Schichtenmodells werden die wichtigsten Grundlagen vorgestellt und analysiert. Dazu gehören zum Beispiel DNS und HTTPS im Application Layer, TCP und UDP im Transport Layer, IPv4/IPv6 und Routing Algorithmen im Network Layer, ARP und CSMA/CD im Link Layer.

Gegen Ende werden speziellere Themen behandelt. Dazu gehört ein Überblick über drahtlose und mobile Netzwerke, sowie Multimedia-Netze.

Bestandteil ist auch eine elementare Einführung in die Sicherheit von Computernetzen, die eine Grundlage für fortgeschrittene Vorlesungen wie Netzsicherheit I und II schafft.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Computernetze I	3 SWS (S.??)
Computernetze	4 SWS (S.53)

1.4 Datenbanksysteme

Nummer: 141067
Kürzel: DBS
Verantwortlicher: Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 9

Ziele: Nach Absolvieren dieses Moduls sollten die Möglichkeiten und Grenzen üblicher Datenbanksysteme hinsichtlich der Benutzerschnittstelle, eventueller Optimierung von Anfragen und der Behandlung von Fehlern verstanden sein. Außerdem sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, einschlägige Systemdokumentation und wissenschaftliche Literatur über Datenbanksysteme zu verstehen.

Inhalt: Das Modul stellt das Gebiet der Datenbanksysteme aus verschiedenen für die Informatik relevanten Perspektiven vor. Die Nutzung solcher Systeme wird im Rahmen der Abfragesprachen behandelt, stellt jedoch nicht den Schwerpunkt der Erörterung dar. Die wesentlichen Gesichtspunkte des Moduls sind Implementierung, Schemaentwurf, Benutzerschnittstelle, Optimierung der Effizienz und Zuverlässigkeit von Datenbanksystemen. Neben dem relationalen Paradigma wird auch alternativen Konzepten Aufmerksamkeit geschenkt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Datenbanksysteme 6 SWS ([S.55](#))

1.5 Datenschutz

Nummer: 149601
Kürzel: DatSch
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Arbeitsaufwand: 120 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 4

Ziele: Datenschutz befasst sich mit der Frage, wie man Bürger, Arbeitnehmer, Kunden, Patienten etc. vor dem Missbrauch von elektronisch gespeicherten Daten zu ihrer Person schützen kann. Es besteht die Anforderung an Informatiker/innen, Computersysteme so zu gestalten, dass sie die Umsetzung datenschutzrechtlicher Prinzipien unterstützen. Die Vorlesung befasst sich daher mit den Grundzügen des Datenschutzrechtes und den praktischen Auswirkungen für Informatiker. Dabei wird vor allem Wert darauf gelegt, die zentralen Prinzipien verstehbar zu machen. Neben dem allgemeinen Datenschutzgesetz werden auch Spezialregelungen behandelt, die z.B. für die Regulierung der Telekommunikation oder für den Einsatz elektronischer Datenverarbeitung in der Arbeitswelt zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wird verdeutlicht, welche Konsequenzen für die Entwicklung von Software-Systemen zu ziehen sind. Lernziel der Vorlesung ist es, dass die Hörer künftig in der Lage sind, zu erkennen, an welchen Stellen ihres beruflichen Wirkens der Datenschutz relevant ist und wie sie vorgehen müssen, um sich geeignete Informationen oder Sachverstand zu besorgen. Das zu vermittelnde Wissen soll so grundlegend sein, dass man sich auch auf neue Entwicklungen (wie etwa Novellierungen und Ergänzungen des Bundesdatenschutzgesetzes) einstellen kann.

Inhalt: Die Vorlesung und Übung zu Datenschutz verdeutlicht, dass IT-Entwicklung und Einsatz zum einen rechtliche Rahmenbedingungen berücksichtigen muss und dass zum anderen die Rechtsvorschriften durch die Dynamik der Informationstechnologie und deren Einsatz und Verbreitung im Rahmen globaler Wirtschaftsentwicklung kontinuierlich angepasst werden müssen. Es werden daher rechtliche Vorschriften im Kontext verschiedener Einsatzfelder der Informationstechnik behandelt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Datenschutz

3 SWS (S.57)

1.6 Datenstrukturen

Nummer: 149614
Kürzel: DaStr
Verantwortlicher: Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 9

Ziele: Es geht sowohl um Ideen zur Entwicklung “schneller” Software, als auch um eine weiterführende Diskussion der prinzipiellen Effizienz in Begriffen von Platz und Zeit. Die Studierenden sollen nach Absolvierung des Moduls in der Lage sein, verschiedene Implementierungen einfacher Programmieraufgaben mit umfangreichen Datenmengen zu vergleichen und deren Vor- und Nachteile hinsichtlich Platz- und Zeit-Bedarf abzuwägen.

Inhalt: Die Bedeutung des Stoffes besteht darin, dass angehende Informatiker erst durch vergleichende Betrachtung verschiedener Möglichkeiten zur Darstellung von Daten in die Lage versetzt werden, statt irgendeiner beliebigen Programmiertechnik, die für ein gegebenes Problem jeweils optimal geeignete auszuwählen. Die durchweg maßgeblichen Merkmale bei der Erörterung solcher Techniken sind Übersichtlichkeit und Sparsamkeit bezüglich Speicherplatz und Rechenzeit.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Datenstrukturen

6 SWS (S.59)

1.7 Diskrete Mathematik A

Nummer: 149624
Kürzel: DM-AI
Verantwortlicher: Prof. Dr. Hans Ulrich Simon
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 9

Ziele: Ein allgemeines Lernziel ist der professionelle Umgang mit abstrakten, diskreten Strukturen. Dazu gehört die Fähigkeit, konkrete Problemstellungen mit solchen Strukturen zu modellieren und scharfsinnige Schlussfolgerungen aus gegebenen Informationen zu ziehen. Dazu gehört weiterhin ein Verständnis für grundlegende algorithmische Techniken und die Analyse von Algorithmen. In den einzelnen Abschnitten der Vorlesung sollen die jeweils grundlegenden Konzepte (in Kombinatorik, Graphentheorie, elementarer Zahlentheorie und elementarer Wahrscheinlichkeitstheorie) erworben werden. Es wird die intellektuelle Fähigkeit geschult, die logischen Zusammenhänge zwischen den Konzepten zu überblicken und versteckte Anwendungsmöglichkeiten zu erkennen.

Inhalt: In der Vorlesung werden diskrete Strukturen, insbesondere Kombinatorik, Graphentheorie, elementare Zahlentheorie und Wahrscheinlichkeitstheorie, vermittelt und an Beispielen eingeübt. In den Übungen lernen die Studierenden eigenständig Aufgaben begleitend zur Vorlesung zu lösen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Diskrete Mathematik 1

6 SWS (S.66)

1.8 Einführung in die Betriebswirtschaftslehre

Nummer:	141051
Kürzel:	BWL1-AI09
Verantwortlicher:	Andreas Bonse
Arbeitsaufwand:	300 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte:	10

Ziele:

- Verständnis für die Abläufe auf Märkten und innerhalb von Unternehmen
- Beherrschung fundamentaler betriebswirtschaftlicher Methoden

Das Modul besteht aus drei aufeinander abgestimmten Vorlesungen mit jeweils begleitenden Übungen zu Kernbereichen der Betriebswirtschaftslehre. Die Veranstaltungen geben den Studierenden einen ersten Überblick über ausgewählte betriebswirtschaftliche Fragestellungen und deren Lösung. In dem Modul wird geklärt, wie sich das Fach „Betriebswirtschaftslehre“ abgrenzen lässt und welche Mechanismen der Verhaltenssteuerung auf Märkten und innerhalb von Unternehmen zum Einsatz kommen. Diese Mechanismen werden anhand eines bedeutenden Funktionsbereichs der Unternehmung, nämlich der Produktionswirtschaft, vertieft. Das erforderliche methodische Instrumentarium zur Lösung betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprobleme wird im Teil „Quantitative Methoden der BWL“ vermittelt. Die Studierenden erhalten damit eine fundierte Wissensbasis zur Bewältigung betriebswirtschaftlicher Fragestellungen in Theorie und Praxis.

Inhalt: Die Lehrveranstaltung „Märkte und Unternehmungen“ stellt die Grundlagen wirtschaftlicher Koordination über Märkte und/oder innerhalb von Unternehmen dar. Die Lehrveranstaltung „Produktionswirtschaft“ stellt die Grundlagen des Funktionsbereichs Produktion dar. Die Lehrveranstaltung „Quantitative Methoden der BWL“ stellt Modelle und Methoden zur Analyse und Lösung betriebswirtschaftlicher Problemstellungen dar.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Marktorientierte Unternehmensführung	3 SWS (S.104)
Märkte und Unternehmungen	2 SWS (S.??)
Märkte und Unternehmungen	3 SWS (S.110)
Produktionswirtschaft	2 SWS (S.??)
Quantitative Methoden der BWL	2 SWS (S.??)

1.9 Einführung in die Informatik

Nummer: 149654
Kürzel: EidI
Verantwortlicher: Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 9

Ziele: Ziel dieser Vorlesung ist die Gewinnung eines ersten Überblicks im Studienfach Informatik. (Die objektorientierte Programmierung wird wegen weitgehender Berücksichtigung in sonstigen Lehrveranstaltungen nicht behandelt.)

Inhalt: Das Modul umfasst eine erste Einführung in Begriffe und Themen der Theoretischen, Technischen und Praktischen Informatik.

Theoretische Informatik:

- Sprachen und Grammatiken
- Turing-Maschine und äquivalente Konzepte
- Berechenbarkeit

Technische Informatik:

- Gatter/Schaltkreise
- Quine-McCluskey-Optimierung
- PLA-Konzept
- von-Neumann-Prozessor
- Arithmetische Schaltwerke

Praktische Informatik:

- Petri-Netze
- Beschreibung paralleler Prozesse
- Semaphor/Monitor

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Einführung in die Informatik

6 SWS (S.68)

1.10 Grundlagen der Informatik

Nummer: 149320
Kürzel: GdInform
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Arbeitsaufwand: 360 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 12

Ziele: Dieses Modul befähigt die Studierenden - verbunden mit den praktischen Übungen am Computersystem - professionell kleine Programme problemgerecht zu entwickeln, zu analysieren, zu überprüfen, adäquat in der UML zu beschreiben und in die Programmiersprachen Java und C zu transformieren, zu übersetzen, auszuführen und zu testen.

Inhalt: In dem Modul “Grundlagen der Informatik” werden die wichtigsten Programmierparadigmen am Beispiel zweier Programmiersprachen vermittelt. Nachdem im ersten Semester die Konzepte der strukturierten Programmierung z.B. Variablen, Typen, Ausdrücke, Anweisungen, Kontrollstrukturen und Rekursion eingeführt und anhand von Übungen veranschaulicht wurden, wird im zweiten Semester zum einen die prozedurale Programmierung am Beispiel von C vertieft, zum anderen werden die Konzepte der objektorientierten Programmierung am Beispiel von Java vermittelt. Besonderer Wert wird innerhalb dieses Moduls auf eine systematische Vorgehensweise gelegt. So werden unterschiedliche Diagrammtypen der UML (Unified Modeling Language) erläutert, sowie grundlegende Entwurfsmuster vorgestellt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Grundlagen der Informatik I	3 SWS	(S.87)
Grundlagen der Informatik II	3 SWS	(S.89)
Programmieren in C	3 SWS	(S.115)

1.11 Grundlagen der Informationstechnik

Nummer: 149163
Kürzel: GdInfTe1
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Rainer Martin
Arbeitsaufwand: 150 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 5

Ziele: In der Vorlesung 'Grundlagen der Informationstechnik' werden theoretische Grundlagen analoger und digitaler Systeme vermittelt. Dem Studierenden wird verdeutlicht, dass die erfolgreiche Entwicklung informationsverarbeitender Systeme nicht allein die Beherrschung softwaretechnischer Methoden voraussetzt, sondern auch das Verständnis der anwendungsspezifischen Grundlagen der Informationstechnik erfordert. Im Verlauf dieser Lehrveranstaltung wird dieser Zusammenhang auf verschiedenen Abstraktionsebenen am Beispiel analoger und digitaler Signaldarstellung, -verarbeitung und -übertragung eingeübt.

Inhalt: In vielen informationstechnischen Anwendungen (Mobilfunk, Fernsehen etc.) werden Informationen aus physikalischen Signalen gewonnen, verarbeitet und übertragen. Es kann sich dabei um akustische Signale (Sprache, Musik), Bild- und Videosignale oder auch medizinische Signale (EKG, EEG) handeln. Sofern die Signale nichtelektrischer Natur sind, werden sie in aller Regel vor einer weiteren Verarbeitung in elektrische Signale umgewandelt. Analoge und digitale elektronische Geräte spielen daher bei der Verarbeitung und Übertragung informationstragender Signale eine überragende Rolle.

Das Modul Informationstechnik zielt darauf ab, den Studierenden die grundlegenden Prinzipien analoger und digitaler Systeme auf verschiedenen Abstraktionsstufen zu vermitteln. Die Vorlesung 'Grundlagen der Informationstechnik' klärt die Eigenschaften digitaler Signale und Systeme, den Begriff des Informationsgehalts informationstragender Signale und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für den Entwurf informationsverarbeitender Systeme. Im weiteren Verlauf dieser Lehrveranstaltung wird dann die komplexe Wechselstromrechnung als Grundlage zur Berechnung analoger elektrischer Netzwerke vermittelt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Grundlagen der Informationstechnik I

4 SWS (S.91)

1.12 Höhere Mathematik A

Nummer: 141065
Kürzel: hoe-ma-1
Verantwortlicher: Priv.-Doz. Dr. Daniela Kacso
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 9

Ziele: In dieser Veranstaltung werden mathematische Grundlagen aus dem Bereich Analysis vermittelt. Auch numerische und algorithmische Aspekte der Theorie werden vorgestellt, sowie Anwendungen und Beispiele aus der Informatik. Dem Vermitteln der Theorie anhand von Beweisideen und Beispielen wird Vorrang eingeräumt gegenüber einer lückenlosen Darstellung strenger Beweise.

Inhalt:

- Aussagenlogik, Mengen, Abbildungen
- Reelle Zahlen (Algebraische Strukturen, vollständige Induktion, Betrag, etc.)
- Elemente der Kombinatorik
- Komplexe Zahlen
- Folgen, Reihen (inkl. Wachstum von Algorithmen, Landau-Symbole)
- Stetige Funktionen
- Differentialrechnung
- Integralrechnung

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Höhere Mathematik I

6 SWS (S.97)

1.13 Höhere Mathematik B

Nummer: 141066
Kürzel: hoe-ma-2
Verantwortlicher: Priv.-Doz. Dr. Daniela Kacso
Arbeitsaufwand: 270 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 9

Ziele: In dieser Veranstaltung werden mathematische Grundlagen aus den Bereichen Analysis, Lineare Algebra und Gewöhnliche Differentialgleichungen vermittelt. Auch numerische und algorithmische Aspekte der Theorie werden vorgestellt, sowie Anwendungen und Beispiele aus der Informatik. Dem Vermitteln der Theorie anhand von Beweisideen und Beispielen wird Vorrang eingeräumt gegenüber einer lückenlosen Darstellung strenger Beweise.

Inhalt:

- Potenzreihen und Fourierreihen
- Vektoren und Vektorräume
- Lineare Gleichungssysteme, Matrizen und Determinanten
- Eigenwerte und Eigenvektoren
- Quadratische Formen
- Funktionen mehrerer Veränderlicher
- Gewöhnliche Differentialgleichungen

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Höhere Mathematik II

6 SWS (S.99)

1.14 Nichttechnische Wahlfächer

Nummer: 141097
Kürzel: NtWafa-AI
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: ≥ 2

Ziele: Die Teilnehmer erwerben so genannte Schlüsselfähigkeiten in den nichttechnischen Wahlfächern.

Inhalt: Die nichttechnischen Wahlfächer erweitern die Soft Skills. Z.B. wird die englische Fachsprache verbessert, in die Grundlagen der Rechtswissenschaften eingeführt oder Grundkenntnisse der Betriebswirtschaft vermittelt. Bei der Auswahl haben die Studierenden die Möglichkeit eine Auswahl entsprechend der eigenen Interessen zu treffen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Englisch für Studierende der Angewandten Informatik (ab B1/B2)	2 SWS	(S.74)
Gewerblicher Rechtsschutz: Patentwesen in den Ing.-wiss. I	2 SWS	(S.78)
Gewerblicher Rechtsschutz: Patentwesen in den Ing.-wiss. II	2 SWS	(S.80)
Nichttechnische Veranstaltungen		(S.112)
Quantitative Methoden der BWL	3 SWS	(S.119)

1.15 Praktische Fächer

Nummer: 149950
Kürzel: PrakFaech
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: 360 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 12

Ziele: Ziel des Studienprojekts ist nicht nur das Erlernen von Fachwissen und Fachkompetenz, sondern auch das Erlernen von Teamfähigkeit und das Entwickeln einer eigenständigen Lösungsstrategie. Auch das Dokumentieren und Präsentieren der Ergebnisse spielt eine Rolle, so dass jede Gruppe am Ende des Projekts einen Bericht erstellen sollte.

Inhalt: Das Studienprojekt bietet dem Studierenden Gelegenheit unter der Anleitung von wissenschaftlichem Personal eine Aufgabe der Angewandten Informatik in einem festgelegten Zeitraum zu bearbeiten. Die Projekte bringen den Studierenden in Kontakt mit Themen der aktuellen Forschungsgebiete der projektanbietenden Dozenten. Dem Studierenden wird die Möglichkeit gegeben, das im bisherigen Studium angeeignete Wissen zur Lösung einer neuen Aufgabe anzuwenden und zu vertiefen. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung eigener Lösungsstrategien. Des Weiteren werden durch das Studienprojekt die Schlüsselqualifikationen (Teamfähigkeit, Durchführung von Präsentationen etc.) des Studierenden gefördert.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Projektmanagement	3 SWS	(S.117)
Studienprojekt AI		(S.127)

1.16 Praxistage

Nummer:	149871
Kürzel:	praxistage
Verantwortlicher:	Dekan
Arbeitsaufwand:	30 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte:	1

Ziele: Während der „Praxistage“ lernen alle Studienanfänger der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik in ihrem ersten Studiensemester gemeinsam an einer Aufgabe zu arbeiten: Die Programmierung humanoider Roboter. In der Veranstaltung entdecken die Teilnehmer die Vielfalt des technisch Möglichen und können erste eigene Ideen verwirklichen. Geschult werden neben den Programmierkenntnissen auch das konzeptionelle Arbeitsvermögen, die eigene Kreativität und Teamfähigkeit.

Inhalt: An der Veranstaltung „Praxistage“ nehmen alle Erstsemester der Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, IT-Sicherheit/Informationstechnik und Angewandte Informatik teil. Im Rahmen der dreitägigen Lehrveranstaltung treten die Studierenden in 2er-Gruppen gegeneinander an.

Jede Gruppe arbeitet mit einem Roboter „Robonova I“, dessen 16 Servomotoren vielseitige Bewegungen ermöglichen. Die Aufgabe der Teilnehmer ist es, gemeinschaftlich Ideen zu entwickeln und diese anschließend über eine geeignete Programmierung umzusetzen. Das Wettbewerbsverfahren besteht aus einem Pflichtteil und einer Kür. Zunächst soll es darum gehen, eine vorgegebene Aufgabe zu erfüllen, in einem zweiten Schritt folgt eine freie Kombination von Bewegungsfolgen. Hier sind der Phantasie der Gruppe keine Grenzen gesetzt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Praxistage 1 SWS (S.113)

1.17 Querschnitt, übergeordneter

Nummer: 141063
Kürzel: wk-qs-ba
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 19

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem übergeordneten Querschnittskatalog zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Bachelor-Vertiefungspraktikum Einführung in C++	2 SWS	(S.43)
Computernetze II	3 SWS	(S.??)
Hard- und Softwareergonomie	3 SWS	(S.95)
Mathematics for Modeling and Data Analysis	4 SWS	(S.106)

1.18 Softwaretechnik

Nummer: 149326
Kürzel: SWT
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Arbeitsaufwand: 240 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 8

Ziele: Der Studierende wird anschließend an dieses Modul fähig sein, auf der Grundlage von Basiskonzepten und Basismethoden systematisch ein Requirements Engineering durchzuführen und Anforderungen in fachliche Lösungen unter Einsatz der UML zu überführen. Außerdem ist er in der Lage, auf der Grundlage der Anforderungen und des Systemkontextes geeignete Architekturen zu konzipieren, zu bewerten, zu vergleichen und zu realisieren. Besonderen Wert wird auf den Einsatz von Entwurfsmustern gelegt. Es wird eine Struktur zur Beschreibung von Entwurfsmustern eingeführt. Aus verschiedenen Kategorien werden repräsentative Muster und mögliche Implementierungen dargestellt. Ein wichtiges Lernziel besteht darin, dass die Studierenden selbstständig bei Bedarf weitere Entwurfsmuster auswählen, sich aneignen, bewerten und Softwaresysteme damit entwerfen und implementieren können. Durch die Kenntnis von Entwurfsmustern sollen die Studierenden auch komplexe Bibliotheken nutzen können, in denen Konzepte von Entwurfsmustern verwendet werden.

Inhalt: Innerhalb der Veranstaltungen 'Softwaretechnik I und II' lernen die Studierenden Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Planungs-, Definitions-, Entwurfs-, Implementierungs-, Abnahme- und Einführungsphase von Software-Systemen kennen und anwenden. Es werden die einzelnen Phasen der Software-Entwicklung mit ihren Konzepten, Methoden und Werkzeugen behandelt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Softwaretechnik I	3 SWS (S.121)
Softwaretechnik II	3 SWS (S.123)

1.19 Statistik

Nummer: 149653
Kürzel: Stat
Verantwortlicher: Prof. Dr. Manfred Lösch
Arbeitsaufwand: 150 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 5

Ziele: Ziel des Moduls ist die Vermittlung von grundlegenden Methodenkenntnissen im Bereich der Wahrscheinlichkeitsrechnung und ein erster knapper Einblick in die schließende Statistik. Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Es werden die klassische und die axiomatische Wahrscheinlichkeitsrechnung behandelt und die grundlegenden Eigenschaften von Zufallsvariablen und die für die wirtschaftswissenschaftliche Anwendung wichtigen Verteilungen vorgestellt. Den Abschluss der Wahrscheinlichkeitsrechnung bilden Approximationsaussagen, die auf den zentralen Grenzwertsätzen beruhen. Im letzten Teil der Veranstaltung wird eine knappe Einführung in die Methoden der schließenden Statistik gegeben, wobei die Konzepte der Punkt- und Intervallschätzung, sowie der Signifikanztests vermittelt werden. In den vorlesungsbegleitenden Kolloquien werden die Anwendungen der Methoden anhand von Fallbeispielen und Aufgaben, deren Lösungen von den Hörern vorzubereiten sind, eingeübt.

Inhalt: Die Lehrveranstaltung 'Statistik' bildet aufgrund ihrer zentralen Bedeutung als Instrument für die Analyse empirischer Beobachtungen in der Betriebswirtschaftslehre ein eigenständiges Modul. Die Vorlesung beginnt mit der Vermittlung von Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Neben Zufallsvariablen und speziellen Verteilungen werden auch mehrdimensionale Zufallsvariablen vermittelt. Danach werden die Studierenden in die Grenzwertbetrachtung eingeführt. Die Veranstaltung endet mit einer Einführung in die induktive Statistik.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

3 SWS (S.125)

1.20 Vertiefung Betriebswirtschaftslehre

Nummer:	141052
Kürzel:	BWL2-AI09
Verantwortlicher:	Andreas Bonse
Arbeitsaufwand:	150 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte:	5

Ziele: Angewandte Informatiker werden sich im Rahmen ihrer Berufstätigkeit als Budgetverantwortliche oder im Rahmen eines Projektmanagements auch regelmäßig mit Fragen der Wirtschaftlichkeit ihres Handelns auseinandersetzen haben. Darüber hinaus werden im Kundengespräch und bei der Auftragsabwicklung Kenntnisse von Wirtschaftlichkeitsgrößen und Vorteilhaftigkeitsrechnungen als Verkaufsargumente notwendig sein. Nicht zuletzt wird sich für viele Informatiker sowohl im Rahmen eigener Investitionsüberlegungen als auch bei der Entwicklung von Software-Lösungen für Kunden die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von Investitionsalternativen stellen.

Das Modul „Vertiefung Betriebswirtschaftslehre“ wird die Studierenden mit den Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsanalyse vertraut machen und ihnen Methoden vermitteln, mit denen sie derartige Fragestellungen beantworten können.

Inhalt:

- 1. Anwendungsbereiche der Wirtschaftlichkeitsanalyse**
 - Budgetverantwortung und Projektmanagement
 - Kundengespräche und Auftragsabwicklung
 - Investitionsentscheidungen
- 2. Grundbegriffe und begriffliche Abgrenzungen**
 - Einzahlungen und Auszahlungen, Einnahmen und Ausgaben
 - Kosten und Erlöse
 - Kostenrechnung und Investitionsrechnung
- 3. Wirtschaftlichkeit in der Leistungserstellung**
 - Wirtschaftlichkeitskennzahlen
 - Ermittlung der Kosten
 - Ermittlung der Erlöse
 - Erfolgsermittlung (Deckungsbeitrag, Gewinn und Verlust)
- 4. Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Investitionsrechnung**
 - Beurteilung und Auswahl von Investitionsprojekten
 - Bestimmung von Nutzungsdauer und Ersatzzeitpunkt

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Wirtschaftlichkeitsanalyse

3 SWS (S.138)

1.21 Vertiefungsfächer A

Nummer: 141104
Kürzel: vertiefung-a-ai
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: ≥ 5

Ziele: Die Ziele entnehmen Sie bitte der gewählten Lehrveranstaltung.

Inhalt: In diesem Modul dürfen Vertiefungsfächer aus genau einem Wahlkatalog ausgewählt werden. Die dort enthaltenen Fächer sind weiter unten in “Schwerpunkt Module Wahlkataloge” aufgeführt. Dieses Modul kann zudem Vertiefungsfächer aus dem übergeordneten Wahlkatalog enthalten.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Vertiefungsfächer aus den Wahlkatalogen (S.132)

1.22 Vertiefungsfächer B

Nummer: 141105
Kürzel: vertiefung-b-ai
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: ≥ 5

Ziele: Die Ziele entnehmen Sie bitte der gewählten Lehrveranstaltung.

Inhalt: In diesem Modul dürfen Vertiefungsfächer aus genau einem Wahlkatalog ausgewählt werden. Die dort enthaltenen Fächer sind weiter unten in “Schwerpunkt Module Wahlkataloge” aufgeführt. Dieses Modul kann zudem Vertiefungsfächer aus dem übergeordneten Wahlkatalog enthalten.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Vertiefungsfächer aus den Wahlkatalogen (S.132)

1.23 Vertiefungsfächer C

Nummer: 141106
Kürzel: vertiefung-c-ai
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: ≥ 5

Ziele: Die Ziele entnehmen Sie bitte der gewählten Lehrveranstaltung.

Inhalt: In diesem Modul dürfen Vertiefungsfächer aus genau einem Wahlkatalog ausgewählt werden. Die dort enthaltenen Fächer sind weiter unten in “Schwerpunkt Module Wahlkataloge” aufgeführt. Dieses Modul kann zudem Vertiefungsfächer aus dem übergeordneten Wahlkatalog enthalten.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Vertiefungsfächer aus den Wahlkatalogen (S.132)

1.24 Vertiefungsseminar

Nummer: 141054
Kürzel: seminare-ai
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 3

Ziele: Ziel dieses Moduls ist die Vermittlung von Soft-Skills und thematischen Zielen des ausgewählten Seminars.

Inhalt: Inhalte entsprechenden dem Inhalt des ausgewählten Seminars.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Ausgewählte Themen der Neuroinformatik	2 SWS	(S.40)
Bachelor-Seminar Computernetze und IT-Sicherheit	3 SWS	(S.??)
Bachelor-Seminar LifeLongLearning with Knowledge Management and Social Media	2 SWS	(S.41)
Bachelor-Seminar Softwaretechnik	3 SWS	(S.??)

1.25 Wahlkatalog Bauingenieurwesen

Nummer: 141060
Kürzel: wahlkatalog-bi
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 12

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog Bauingenieurwesen zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Building Information Modeling	3 SWS	(S.46)
Geometrische Modellierung und Visualisierung	4 SWS	(S.76)

1.26 Wahlkatalog Bioinformatik

Nummer: 149659
Kürzel: wk-bioinf
Verantwortlicher: Prof. Dr. Axel Mosig
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 10

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog Bioinformatik zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Grundlagen der Bioinformatik	4 SWS	(S.84)
Methoden der Bioinformatik	4 SWS	(S.107)

1.27 Wahlkatalog Computerlinguistik

Nummer: 141062
Kürzel: wahlkatalog-cl
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 18

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog Computerlinguistik T zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Computerlinguistische Programmierung	4 SWS	(S.51)
Einführung in die Linguistik	4 SWS	(S.70)
Linguistische Methoden	2 SWS	(S.103)
Symbolische und statistische Verfahren	4 SWS	(S.129)

1.28 Wahlkatalog ET/IT

Nummer: 141058
Kürzel: wahlkatalog-etit
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 12

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog ET/IT zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Digitaltechnik	3 SWS	(S.63)
Eingebettete Prozessoren	3 SWS	(S.72)
Grundlagen der Elektronik	3 SWS	(S.85)

1.29 Wahlkatalog Maschinenbau

Nummer: 141059
Kürzel: wahlkatalog-mb
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 18

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog Maschinenbau zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Grundlagen der Automatisierungstechnik	4 SWS	(S.82)
Grundlagen der Produktentwicklung	4 SWS	(S.93)
Virtuelle Produktentwicklung	4 SWS	(S.133)

1.30 Wahlkatalog Neuroinformatik

Nummer: 141061
Kürzel: wahlkatalog-ni
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 48

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog Neuroinformatik zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Bachelor-Vertiefungspraktikum Einführung in C++	2 SWS	(S.43)
Bachelor-Vertiefungspraktikum Visuelle Objekterkennung	2 SWS	(S.??)
Digitale Bildverarbeitung	3 SWS	(S.61)
Evolutionäre Algorithmen	4 SWS	(S.75)
Künstliche Neuronale Netze	3 SWS	(S.101)
Mathematics for Modeling and Data Analysis	4 SWS	(S.106)
Modeling Cognitive Processes	4 SWS	(S.109)
Reinforcement Learning	3 SWS	(S.??)
Sehen in Mensch und Maschine (alt)	2 SWS	(S.??)
Sehen in Mensch und Maschine	3 SWS	(S.120)

1.31 Wahlkatalog Operations Research

Nummer: 149661
Kürzel: WK_OR
Verantwortlicher: Prof. Dr. Brigitte Werners
Arbeitsaufwand: Abhängig von der Wahl der Lehrveranstaltungen
Leistungspunkte: 5-30

Ziele: Vermittlung vertiefter fachspezifischer Kenntnisse entsprechend der gewählten Veranstaltungen.

Inhalt: Es sind Lehrveranstaltungen aus dem Wahlpflichtkatalog Operations Research zu wählen.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Veranstaltungen Operations Research 3 SWS (S.131)

1.32 Web-Engineering

Nummer: 149328
Kürzel: WebEng
Verantwortlicher: Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Arbeitsaufwand: 120 Stunden (entsprechend der Lehrveranstaltungen)
Leistungspunkte: 4

Ziele: Der Studierende ist in der Lage, durchgehende Web-Anwendungen - beginnend mit XHTML über JSPs, die Einbindung von Java Beans und den Anschluss an eine relationale Datenbank - zu erstellen. Er lernt verschiedene Werkzeuge, Techniken, Konzepte und Programmiersprachen in Kombination einzusetzen. Zusätzlich lernt der Studierende, wie mit Hilfe der UML Web-Anwendungen modelliert werden können. Am Beispiel einer Fallstudie Web-Anzeigenmarkt lernt er statische Websites und dynamische Websites kennen. Parallel zu dieser Fallstudie soll er selbst eine Website für einen (virtuellen) Verein entwickeln.

Inhalt: Dieser Modul gibt einen Einblick in die Programmierung von Web-Anwendungen. Ausgehend von XHTML und CSS wird anschließend die Programmierung von JSPs und die Anbindung einer SQL-Datenbank vermittelt.

Prüfungsform: siehe Lehrveranstaltungen

Veranstaltungen:

Web-Engineering 3 SWS (S.135)

Kapitel 2

Veranstaltungen

2.1 Ausgewählte Themen der Neuroinformatik

Nummer:	310020
Lehrform:	Seminar
Verantwortlicher:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz
Dozenten:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz Wissenschaftliche Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
SWS:	2
Leistungspunkte:	3
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Dienstag den 09.10.2012
Seminar Dienstags: ab 16:15 bis 18:00 Uhr im NB 3/72

Termine im Sommersemester:

Beginn Dienstags: Dienstag den 16.04.2013
Seminar Dienstags: ab 16:15 bis 18:00 Uhr im NB 3/72

Ziele: In diesem Seminar soll jeweils ein Teilaspekt der Neuroinformatik anhand ausgewählter Literatur vertieft werden. Jedem Seminarteilnehmer wird individuell ein Thema zugewiesen. Dieses ist zu recherchieren, auszuarbeiten und danach im Seminar anhand eines eigens angefertigten Vortrags zu präsentieren und zu diskutieren. Neben den fachlichen Inhalten werden interdisziplinäres Denken und Präsentationstechnik geschult und eingeübt.

Inhalt: Die Thematik des Seminars wechselt jedes Semester. Bisherige Themengebiete waren Lernen, Sehen, Computer Vision, Intelligenz, Verhalten und Organic Computing. Es werden Beispiele technischer Lösungen und ihr Verhältnis zu biologischen und psychologischen Erkenntnissen behandelt. Die inhaltliche Ausarbeitung des Vortrags, der Vortragsstil sowie die anschließende Diskussion bilden die Prüfungsleistung.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit im Seminar entspricht 28 Stunden (14 Wochen * 2 Stunden). Für die Ausarbeitung des Vortrags, welcher die Prüfungsleistung darstellt, werden 62 Stunden veranschlagt.

Prüfung: Seminarbeitrag, studienbegleitend

2.2 Bachelor-Seminar LifeLongLearning with Knowledge Management and Social Media

Nummer:	260067
Lehrform:	Seminar
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Sprache:	Englisch
SWS:	2
Leistungspunkte:	3
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 05.04.2013 ab 13:00 bis 14:00 Uhr im NB 02/33
Seminar Donnerstags: Donnerstag den 18.04.2013 ab 15:00 bis 19:00 Uhr
Seminar Donnerstags: Donnerstag den 25.04.2013 ab 15:00 bis 19:00 Uhr
Seminar Donnerstags: Donnerstag den 02.05.2013 ab 15:00 bis 19:00 Uhr
Seminar Donnerstags: Donnerstag den 23.05.2013 ab 15:00 bis 19:00 Uhr
Seminar Donnerstags: Donnerstag den 06.06.2013 ab 15:00 bis 19:00 Uhr
Seminar Donnerstags: Donnerstag den 13.06.2013 ab 15:00 bis 19:00 Uhr

Ziele: The environment and constraints of organizations are becoming more on more complex given the networked structure of cooperation between organizations, the quickly evolving knowledge and technical progress as well as the challenges of demographic change. This requires continuous learning. To stay competitive therefore means to use the knowledge available in an organization well and to extend the knowledge base of the organization in order to stay ahead of competition. Additionally, social Media has to be used to interact with knowledgeable communities. However, technology is not enough: Technical tools, organizational procedures and qualification of people have to be intertwined in order to reach these goals. Knowledge management therefore is one of the central tasks and challenges in the development of organizations and their staff.

Inhalt: Orientation

- Basics of socio-technical process of learning and knowledge management
- Knowledge Management in the context of social media

Self Study and Group Coaching

- Data, information, knowledge: What are we talking about?
- Explicate, structure and classify knowledge: Core tasks in knowledge management and social media usage
- Top down and bottom-up approaches of knowledge management
- Skill-Management and social networks for expert finding

- Requirements for information technology and tools to support of learning knowledge management, including Web 2.0
- How can we integrate knowledge management solutions into practice? Project organization.
- Preparing employees for KM: Qualification, Motivation, Goals and incentives.

Final project

- Analysis of needs and problems concerning learning with knowledge management in a concrete company
- Construction / development, testing and application of empirical instruments
- Empirical driven development of solution approaches (organizational, informational, technical)
- Presentation of the solution approach to the company
- Reflection of work on the solution approach and identification of improvement potentials

Voraussetzungen: none

Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Seminarvorträge finden als Blockveranstaltung statt. Es besteht Anwesenheitspflicht. Dafür sind durchschnittlich (je nach Teilnehmerzahl) 20 Stunden anzusetzen. Die Erarbeitung des Seminarthemas findet eigenverantwortlich mit Unterstützung der betreuenden Mitarbeiter statt. Eine schriftliche Ausarbeitung von ca. 20 Seiten ist zu erstellen. Die Themen sind so gewählt, dass hierfür eine Arbeitszeit von 70 Stunden anzusetzen ist.

Prüfung: Seminarbeitrag, studienbegleitend

2.3 Bachelor-Vertiefungspraktikum Einführung in C++

Nummer:	310032
Lehrform:	Praktikum
Verantwortlicher:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz
Dozenten:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz Jun. Prof. Dr. Tobias Glasmachers
Sprache:	Deutsch
SWS:	2
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Montag den 11.03.2013 ab 10:00 bis 18:00 Uhr im ID 03/121

Ziele: Dieses Praktikum soll Studenten, die schon Java oder eine andere imperative Sprache beherrschen, den Einstieg in die Programmierung in C++ erleichtern. Diese Sprache wird für Studienprojekte und Abschlussarbeiten in 5 Arbeitsgruppen am Institut für Neuroinformatik verwendet und ist auch für die Übungen „Künstliche Neuronale Netze“ und „Sehen in Mensch und Maschine“ erforderlich.

Inhalt: Die Konzepte werden von Mitarbeitern vorgestellt und dann an praktischen Aufgaben eingeübt. Die Themen sind grob wie folgt:

- Grundlagen (C/C++): Kontrollstrukturen, Typsystem, Literalkonstanten, Operationen, implizite / explizite Casts, Funktionen, Deklaration / Definition, Präprozessor, Pointer und Arrays, interne / externe Bindung, Compiler-Linker-Konzept, Speicher-verwaltung
- Klassen in C++: Referenzen, const-Qualifizierer, Default-Parameter, Motivation: Kapselung, Abstraktion, Polymorphie, Sichtbarkeit, Konstruktor / Destruktor, Überladen von Funktionen, Kopierkonstruktor, Zuweisungsoperator, Vererbung, Überschreiben von Funktionen, virtuelle Funktionen, abstrakte Klassen, statische / dynamische Bindung, statische Elemente / Methoden
- Templates: Template-Funktionen, Template-Methoden, Template-Klassen, inline, explicit inline, Spezialisierung, Ausblick: Metaprogrammierung
- STL, Standard Template Library: cout, cin, string, fstream, vector, list, queue
- boost: weitere Templates und Bibliotheken
- openMP: Techniken zur Parallelverarbeitung
- pragma: smart pointers

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Java oder eine andere imperative Sprache

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit ist zwei Woche Vollzeit (80 Stunden). Weitere 40 Stunden sind zur Vorbereitung auf das Blockpraktikum vorgesehen.

Prüfung: Praktikum, studienbegleitend

2.4 Bachelorarbeit AI

Nummer:	149940
Lehrform:	Bachelorarbeit
Verantwortlicher:	Studiendekan AI
Dozent:	Dozenten der RUB
Sprache:	Deutsch
Leistungspunkte:	12
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Wintersemester:

Abschlussarbeit: nach Absprache

Termine im Sommersemester:

Abschlussarbeit: nach Absprache

Ziele: Die Bachelorarbeit soll zeigen, dass die oder der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine anspruchsvolle Fragestellung der Angewandten Informatik unter Anwendung der im Bachelorstudium erworbenen Methoden selbständig zu bearbeiten. Darüber hinaus wird der Erwerb von Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeit einschließlich der Projektorganisation sowie die Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse erwartet.

Inhalt: Die Bachelorarbeit ist eine schriftliche Prüfungsarbeit. Es wird die selbständige Bearbeitung einer anspruchsvollen Aufgabe der Angewandten Informatik unter Anwendung der im Bachelorstudium erworbenen Kenntnisse und Methoden erwartet. Im Anschluss an die Bearbeitung der Bachelorarbeit werden die Ergebnisse in Form eines Kolloquiumsvortrags präsentiert.

Voraussetzungen: Die Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit kann erst dann erfolgen, wenn der Studierende mindestens 90 Leistungspunkte erreicht hat. Idealerweise sollte die Bachelor-Arbeit jedoch den Abschluss des Bachelorstudiums darstellen.

Empfohlene Vorkenntnisse: Fachspezifisch von der Themenstellung abhängig.

Arbeitsaufwand: 360 Stunden

3 Monate Vollzeittätigkeit

Prüfung: Abschlussarbeit, studienbegleitend

2.5 Building Information Modeling

Nummer:	128208
Lehrform:	Projekt
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Markus König
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Markus König Dr.-Ing. Christian Koch
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 12.04.2013

Vorlesung m. int. Übung Freitags: ab 14:00 bis 17:00 Uhr im IAN 00/18

Ziele: Ziel dieser Lehrveranstaltung ist die Lösung praxisbezogener Aufgabenstellungen des Computer-Aided Engineering. Die Bearbeitung erfolgt in Gruppen und umfasst verschiedene Zwischenpräsentationen. Dadurch werden die Teamfähigkeit, Präsentationskompetenzen sowie andere Soft Skills der Studierenden effektiv gefördert.

Inhalt: Es werden Kompetenzen zur durchgängigen Bearbeitung von komplexen Projekten des Bauwesens mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnologie vermittelt. Die Vorlesungen werden durch externe Vorträge aus der Baupraxis ergänzt und behandeln aktuelle Themen wie modellbasiertes Planen, Computer-Aided Design, Austauschformate im Bauwesen, kooperatives Arbeiten und Projektplattformen. Im Rahmen der Studienarbeit werden die Studierenden in verschiedenen Gruppen ein praxisnahes Projekt eigenständig bearbeiten. Im Vordergrund steht dabei die durchgängige rechnergestützte Datenhaltung (BIM - Building Information Modeling) sowie die praktische Anwendung verschiedener mathematischer, numerischer oder geometrischer Methoden. Neben dem eigentlichen Projektergebnis werden auch die Vorgehensweisen zum kooperativen Problemlösen sowie die einzelnen Präsentationen in die Gesamtbewertung einfließen.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Für die theoretische Aufbereitung der Aufgabenstellung innerhalb der Übung werden 42 Stunden (14 Wochen * 3 Stunden) veranschlagt. Für die praktische Realisierung des CAD-Projekts werden 138 Stunden veranschlagt.

Prüfung: mündlich, 30 Minuten

Literatur:

- [1] Hardin, B. "BIM and construction management", Wiley & Sons, 2009
- [2] Eastman, C. "BIM handbook: a guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineers, and contractors", Wiley & Sons, 2008
- [3] Kymmell, W. "Building Information Modeling", McGraw-Hill Professional, 2008

2.6 Computerarchitektur und Betriebssysteme

Nummer:	141140
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Hübner
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Michael Hübner Muhammed Soubhi Al Kadi Max Ferger Fynn Schwiegelshohn
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Dienstag den 09.10.2012
Vorlesung Dienstags: ab 12:15 bis 13:45 Uhr im HID
Übung Mittwochs: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HID

Ziele: Ziel dieser Lehrveranstaltung ist es, Zusammenhänge und Detailkenntnisse zum Aufbau, zu Komponenten und zur Funktionsweise moderner Computersysteme in Hard- und Software zu vermitteln. Damit soll für die Studierenden die Basis geschaffen werden, sowohl in der Computertechnik selbst, als auch in deren Anwendungsbereichen - wie z.B. der Automatisierungstechnik - Computerkomponenten und -systeme auslegen, und entwickeln zu können.

Um die Studierenden zum Einen hinsichtlich Teamarbeit, Kommunikationsfähigkeit und Dokumentationsfähigkeit weiter zu qualifizieren und zum Zweiten anwendungsbezogene, praxisrelevante Problemstellungen und deren Lösungsmöglichkeiten zu vermitteln, wird veranstaltungsbegleitend ein Projekt angeboten, das im Team von 3 - 4 Studierenden zu bearbeiten ist. Abhängig von der inhaltlichen und formalstilistischen Ausarbeitung kann ein Bonus von bis zu 10% erworben werden, der bei der Abschlussklausur angerechnet wird.

Inhalt: Im ersten Teil der Veranstaltung werden, ausgehend von grundlegenden Computerstrukturen (Von-Neumann-Architektur, SISD, SIMD, MIMD), grundlegende Fähigkeiten zum anforderungsgerechten Entwurf, und zur anwendungsbezogenen Realisierung von Computersystemen vermittelt. Konkrete Beispiele heutiger Computer für unterschiedliche Anwendungsfelder (8051, Pentium 4, Core-Architektur, Ultra Sparc III) runden die generellen Wissensinhalte ab. Einen besonderen inhaltlichen Schwerpunkt bildet die Programmierung der Mikroarchitekturebene als Ergänzung zu anderen Lehrveranstaltungen im Bereich der Informatik / Computertechnik (Programmiersprachen, Eingebettete Prozessoren). Im zweiten Teil der Veranstaltung werden die Basisfunktionen moderner Betriebssysteme be-

handelt. Schwerpunkte sind hier die Organisation von Prozessen mit Prozessscheduling und Interprozesskommunikation sowie die Behandlung von Deadlocks.

Im Detail ist die Lehrveranstaltung wie folgt gegliedert:

- Einführung
 - Grundstrukturen und Definitionen
 - Prinzipien moderner Computerarchitektur
- Struktur und Aufbau von Computersystemen
 - Klassische “Von-Neumann-Struktur”
 - Parallelitätsprinzipien
 - Klassifikation und Merkmale von Computerarchitekturen
- Logisch digitale Ebene
 - CPU-Chips und Busse
 - Schnittstellen
- Mikroarchitekturebene
 - Fallbeispiel einer Mikroarchitektur
 - Design der Mikroarchitekturebene
 - Methoden der Leistungsoptimierung
 - Beispiele der Mikroarchitekturebene
- Betriebssystemebene
 - Prozesse und Threads (Scheduling, Interprozesskommunikation)
 - Deadlock-Behandlung
 - Organisation virtueller Speicher
 - Virtuelle E/A-Instruktionen

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Inhalt aus den Vorlesungen:

- Digitaltechnik
- Programmiersprachen
- Eingebettete Prozessoren

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich unter Berücksichtigung der Teilnahme am veranstaltungsbegleitenden Projekt wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 2 Stunden pro Woche, in Summe 28 Stunden, erforderlich. Für die Projektbearbeitung sind 50 Stunden veranschlagt. Etwa 46 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Tanenbaum, Andrew S. "Computerarchitektur. Strukturen - Konzepte - Grundlagen", Pearson, 2006
- [2] Tanenbaum, Andrew S. "Modern Operating Systems", Pearson, 2009
- [3] Tanenbaum, Andrew S. "Moderne Betriebssysteme", Pearson, 2009
- [4] Patterson, David A., Hennessy, John L., Bode, Arndt "Rechnerorganisation und -entwurf", Spektrum Akademischer Verlag, 2005
- [5] Tanenbaum, Andrew S. "Structured Computer Organization", Prentice Hall, 2005

2.7 Computerlinguistische Programmierung

Nummer:	50009
Lehrform:	Vorlesung
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Tibor Kiss
Dozent:	Oliver Smitkowski
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Mittwoch den 17.04.2013

Vorlesung Mittwochs: ab 14:00 bis 16:00 Uhr im GB 03/149

Übung: nach Absprache

Ziele: Ziel der Vorlesung und der Übung ist der Erwerb von Grundkenntnissen in der Programmiersprache Python. Gleichzeitig soll praktisches Wissen über Programmierung im Allgemeinen vermittelt werden; z.B. Planung, sinnvoller Programmierstil, Kommentierung, Fehlersuche usw. Darüber hinaus werden wir uns mit grundlegenden computerlinguistischen Problemen, wie z.B. dem Einlesen und Ausgeben von Textdaten, der Tokenisierung, geeigneten Datenstrukturen usw. auseinandersetzen.

Inhalt: Die Fähigkeit, computerlinguistische Systeme selbst zu implementieren, gehört zum Grundhandwerkszeug jeder Computerlinguistin/jedes Computerlinguisten. Diese Fähigkeit soll in dieser Vorlesung und der dazugehörigen Übung an Hand einer Einführung in die Programmiersprache Python und durch praktische Programmierübungen erworben werden. Die praktischen Programmiererfahrungen werden im Rahmen von 10 Hausaufgaben überprüft. Die abgegebenen Programme bilden die Grundlage für die Bewertung der Lehrveranstaltung. Python eignet sich aus mehreren Gründen sehr gut für typische computerlinguistische Aufgaben: Es ist zum einen sehr flexibel und erlaubt sowohl die schnelle Entwicklung einfacher Prototypen als auch die Implementation komplexer Systeme. Zum anderen stellt es für linguistische Aufgaben wichtige Funktionen und Datentypen, wie z.B. reguläre Ausdrücke, Zeichenkettenfunktionen und komplexe Datenstrukturen, als Grundbestandteile der Sprache oder der Basisbibliotheken zur Verfügung. Nicht zuletzt ist Python bekannt für seine leichte Erlernbarkeit und bietet darüber hinaus einen sanften Einstieg in die Welt der objektorientierten Programmierung

- Einführung der verwendeten Programmiersprache (z.B. Python, Perl, Prolog)
- Grundlegende und komplexe Datenstrukturen
- Kontrollstrukturen
- Reguläre Ausdrücke

- Prozedurale und objektorientierte Programmierung
- Implementierung grundlegender computerlinguistischer Probleme

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Sprachwissenschaften

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 56 Stunden (28 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Tutorium). Für die Bearbeitung der 10 Hausaufgaben, die die Prüfungsleistung darstellen, werden 94 Stunden veranschlagt.

Literatur:

- [1] Lutz, M., Ascher, D. "Einführung in Python", Köln O'Reilly, 2007
- [2] Elkner, J., Downey, A., Meyers, C. "How to Think Like a Computer Scientist. Learning with Python (2nd ed.)", <http://openbookproject.net/thinkCSpy/>, 2008
- [3] Lutz, M. "Programming Python (3rd ed.)", Beijing: O'Reilly, 2006
- [4] Martelli, A., Ravenscroft, A., Ascher, D. "Python Cookbook (2nd ed.)", Beijing: O'Reilly, 2005
- [5] van Rossum, Guido et al. "Python Documentation.", <http://docs.python.org/>, 2012
- [6] Kaiser, P., Ernesti, J. "Python. Das umfassende Handbuch.", Bonn: Galileo Press, 2008
- [7] Friedl, J. "Reguläre Ausdrücke (2nd ed.)", Köln O'Reilly, 2003

2.8 Computernetze

Nummer:	141250
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Jörg Schwenk
Dozenten:	Dr.-Ing. Tibor Jager Dipl.-Math. Christoph Bader Dipl.-Ing. Vladislav Mladenov
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Dienstag den 09.04.2013

Vorlesung Dienstags: ab 16:00 bis 17:30 Uhr im HID

Übung Freitags: ab 13:15 bis 14:45 Uhr im HIA

Ziele: Ziel dieser Lehrveranstaltung ist, ein solides Grundverständnis darüber zu vermitteln, wie moderne Computernetze funktionieren.

Inhalt: Diese Vorlesung gibt eine Einführungen in grundlegende Protokolle und Anwendungen von Computernetzen. Der Schwerpunkt der Vorlesung liegt auf Standard-Protokollen und -Algorithmen, wie sie in modernen Computernetzen (zum Beispiel im Internet) eingesetzt werden.

Anhand eines Schichtenmodells werden die wichtigsten Grundlagen vorgestellt und analysiert. Dazu gehören zum Beispiel DNS und HTTPS im Application Layer, TCP und UDP im Transport Layer, IPv4/IPv6 und Routing Algorithmen im Network Layer, ARP und CSMA/CD im Link Layer. Durchgängig werden dabei auch Sicherheitsfragen betrachtet, denn Sicherheit ist ein wichtiges Problem von Computernetzen.

Gegen Ende der Vorlesung werden (wenn die Zeit es erlaubt) speziellere Themen behandelt. Dies kann zum Beispiel ein Überblick über drahtlose und mobile Netzwerke sein, oder die genauere Betrachtung von Multimedia-Netzen.

Ergänzend zur Vorlesung werden Übungsaufgaben gestellt und in der Übungsstunde besprochen. Weiterhin wird in jeder Übung ein "Tool der Woche" vorgestellt. Dabei handelt es sich jeweils um eine spezielle Software, das man als "Netzwerker" unbedingt kennen sollte (z.B. traceroute, nmap, ...). Alle besprochenen Tools sind frei verfügbar für alle gängigen Betriebssysteme, sodass die in der Vorlesung besprochenen Themen zum Beispiel im Heimnetzwerk oder mittels Virtualisierung praktisch nachvollzogen werden können.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse der Informationstechnik

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 24 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Tanenbaum, Andrew S., Wetherall, David J. " Computernetzwerke", Pearson, 2012
- [2] Kurose, James F., Ross, Keith W. " Computernetzwerke", Pearson, 2012

2.9 Datenbanksysteme

Nummer:	150304
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Dozenten:	Prof. Dr. Eberhard Bertsch Dipl.-Math. M. Konitzer
Sprache:	Deutsch
SWS:	6
Leistungspunkte:	9
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einschlägige Systemdokumentation und wissenschaftliche Literatur über Datenbanksysteme zu verstehen.

Inhalt:

- Implementierungstechniken für Datenstrukturen, die in Datenbanken Verwendung finden
- Konzeptionelle Grundlagen des Entity-Relationship-Modells
- Relationenalgebra
- Relationenkalkül
- Elemente der Sprache SQL und verwandter Systeme
- Normalformenlehre
- Optimierung von Anfragen durch Transformation
- Aspekte der parallelen Ausführung und Fehlerbehebung für Transaktionen

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik und Datenstrukturen.

Arbeitsaufwand: 270 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 84 Stunden (56 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vorbereitung der Übung werden jeweils 62 Stunden veranschlagt. Für die Prüfungsvorbereitung sind weitere 62 Stunden vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] A., Kemper, A., Eickler "Datenbanksysteme", Oldenbourg Verlag, 2009
- [2] R., Elmasri, S., Navathe "Grundlagen von Datenbanksystemen", Pearson, 2009

2.10 Datenschutz

Nummer:	141423
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann Dr. Kai-Uwe Loser
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn Montags: Montag den 08.04.2013

Vorlesung Montags: ab 16:00 bis 18:00 Uhr im HZO 80

Übung Mittwochs: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im ID 03/419

Ziele: Datenschutz befasst sich mit der Frage, wie man Bürger, Arbeitnehmer, Kunden, Patienten etc. vor dem Mißbrauch von elektronisch gespeicherten Daten zu ihrer Person schützen kann. Es besteht die Anforderung an Informatiker, Computersysteme so zu gestalten, dass sie die Umsetzung datenschutzrechtlicher Prinzipien unterstützen. Die Vorlesung befasst sich daher mit den Grundzügen des Datenschutzrechtes und den praktischen Auswirkungen für Informatiker. Dabei wird vor allem Wert darauf gelegt, die zentralen Prinzipien verstehbar zu machen. Neben dem allgemeinen Datenschutzgesetz werden auch Spezialregelungen behandelt, die z.B. für die Regulierung der Telekommunikation, oder für den Einsatz elektronischer Datenverarbeitung in der Arbeitswelt zum Einsatz kommen. Darüber hinaus wird verdeutlicht, welche Konsequenzen für die Entwicklung von Software-Systemen zu ziehen sind. Lernziel der Vorlesung ist es, dass die Studierenden künftig in der Lage sind, zu erkennen, an welchen Stellen ihres beruflichen Wirkens der Datenschutz relevant ist, und wie sie vorgehen müssen, um sich geeignete Informationen oder Sachverstand zu besorgen. Das zu vermittelnde Wissen soll so grundlegend sein, daß man sich auch auf neue Entwicklungen (wie etwa Novellierungen und Ergänzungen des Bundesdatenschutzgesetzes) einstellen kann.

Inhalt:

- Was ist informationelle Selbstbestimmung?
- Aufbau des Bundesdatenschutzgesetzes
- Welche Datenregister gibt es?
- Welche Rechte haben die von der Datenspeicherung Betroffenen?
- Was passiert mit personenbezogenen Daten in vernetzten Systemen?

- Welche organisatorischen und technischen Maßnahmen helfen, personenbezogene Daten zu sichern?
- Spezielle Bereiche der Datenverarbeitung: Telekommunikation, Wirtschaft, Medizin

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 45 Stunden (30 Stunden Vorlesung und 15 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 45 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 30 Stunden veranschlagt.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

Literatur:

- [1] Gola, Peter, Jaspers, Andreas "Das BDSG im Überblick", Datakontext Fachverlag G, 2006
- [2] Tinnefeld, Marie-Theres, Ehmann, Eugen, Gerling, Rainer W. "Einführung in das Datenschutzrecht. Datenschutz und Informationsfreiheit in europäischer Sicht", Oldenbourg, 2004

2.11 Datenstrukturen

Nummer:	150322
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Dozent:	Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Sprache:	Deutsch
SWS:	6
Leistungspunkte:	9
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn Dienstags: Dienstag den 09.04.2013
Vorlesung Dienstags: ab 14:00 bis 16:00 Uhr im HZO 90
Vorlesung Donnerstags: ab 14:00 bis 16:00 Uhr im HZO 90
Übung: nach Absprache

Ziele: Ziel dieser Veranstaltung ist die Vermittlung eines grundsätzlichen Verständnisses für die Effizienz (hier: Wirtschaftlichkeit) alternativer Optionen der Programmierung. Nicht jede prinzipiell korrekte Lösung einer vorliegenden Programmieraufgabe ist sinnvoll und gut. Das Eingehen auf spezielle Einzelheiten der konkreten Sprache Java ist kein primäres Ziel, aber für die Präzision von Aussagen notwendig, die selbstverständlich auch durch andere Sprachen formulierbar wären.

Inhalt: Diese Veranstaltung vertieft die vorhandenen Programmierkenntnisse durch Bereitstellung eines großen Repertoires an Techniken zur Datenverwaltung. Behandelt werden folgende Themen:

- Lineare Strukturen
- Hash-Verfahren
- Baum-Strukturen
- Tries
- Sortier-Verfahren
- Speicher-Verwaltung
- Multi-Listen
- Gerichtete Graphen
- Spannbäume

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Elementare Sprachmerkmale der Programmiersprache Java TM, Mathematik-Kenntnisse im Umfang von „Höhere Mathematik I und II“

Arbeitsaufwand: 270 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Veranstaltung beträgt 84 Stunden (14 Wochen zu je 6 SWS). Zur Vor- und Nachbereitung sind 126 Stunden sowie für die Prüfungsvorbereitung 60 Stunden vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] Drake, Peter "Data Structures and Algorithms in Java", Prentice Hall, 2005
- [2] Güting, Ralf H., Dieker, Stefan "Datenstrukturen und Algorithmen", Teubner Verlag, 2004

2.12 Digitale Bildverarbeitung

Nummer:	310505
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Dr. Susanne Winter
Dozenten:	Dr. Susanne Winter Sebastian Houben Marc Schlipfing
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Dienstag den 09.04.2013

Vorlesung Dienstags: ab 10:15 bis 11:45 Uhr im NB 3/99

Übung (alternativ) Montags: ab 11:15 bis 12:15 Uhr im NB 3/57

Übung (alternativ) Montags: ab 14:15 bis 15:15 Uhr im NB 3/57

Ziele: Ziel dieser Vorlesung ist es, die Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung zu vermitteln. Die Studierenden sollen die Grundideen der verschiedenen Methoden verstehen und in die Lage versetzt werden eigenständig Bildverarbeitungsalgorithmen in einer beliebigen Programmiersprache umzusetzen.

Inhalt: Diese Vorlesung vermittelt die Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung. Anhand von praxisnahen Beispielen aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen (z.B. Medizintechnik, Robotik) wird die Wirkung der verschiedenen Verfahren verdeutlicht. Die folgende Liste gibt einen Überblick über die behandelten Themen:

- Einführung (Was sind digitale Bilder?, Farbbilder, Grauwertbilder, Bildstörungen, Rauschen)
- Histogramme
- Punktoperatoren (Kontraststreckung, Schwellwertverfahren, Histogrammausgleich)
- Filter (Rechteckfilter, Gaussfilter, Tiefpass-, Hochpassfilter, Medianfilter, Kantfilter)
- Houghtransformation
- Bildsegmentierung (Region-Growing, Wasserscheidentransformation)
- Bildregistrierung (Transformationen (2D / 3D), Ähnlichkeitsmaße, Optimierung)
- Merkmalsextraktion (Entropie, Texturmerkmale, Histogrammmerkmale)
- Klassifikation (Gewebeklassifikation, Objekterkennung)

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Veranstaltung entspricht 39 Stunden. 61 Stunden zur Nachbereitung der Vorlesung und Vorbereitung auf die Prüfung, sowie 50 Stunden für die Erarbeitung des Referats.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

2.13 Digitaltechnik

Nummer:	141300
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Oehm
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Oehm Dipl.-Ing. Andreas Gornik Dipl.-Ing. Ivan Stoychev
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Donnerstag den 11.10.2012

Vorlesung Donnerstags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HZO 50

Übung Donnerstags: ab 12:15 bis 13:00 Uhr im HNC 30

Zusatzübung Donnerstags: ab 13:00 bis 13:45 Uhr im HNC 30 nach Absprache

Ziele: Ziel der Lehrveranstaltung 'Digitaltechnik' ist die Vermittlung elementarer Grundlagenkenntnisse aus den Bereichen Boolesche Algebra, Kostenoptimierung digitaler Schaltungen, Aufbau und die Wirkungsweisen von digitalen Grundschaltungen, Aufbau und Funktion von Basisfunktionalitäten aus denen sich z.B. ein Mikroprozessorsystem zusammensetzt (wie z.B. Zähler, Schieberegister, ALU, Bustreiber, Speicher). Weiterhin werden in der Lehrveranstaltung 'Digitaltechnik' zentrale Kenntnisse über den inneren schaltungstechnischen Aufbau aktueller Logikfamilien vermittelt, die besonderen Eigenschaften einer CMOS-Logik, die Skalierungseigenschaften von CMOS-Technologien und ihre Auswirkungen auf die elektrischen Eigenschaften logischer Schaltungen und Systeme. Mit diesem Wissen sollten die Studenten in der Lage sein, zukünftige Entwicklungen in den Integrationstechnologien, und damit in der Digitaltechnik bezüglich ihrer Möglichkeiten und Grenzen einzuschätzen.

Inhalt:

- Historischer Rückblick, Motivation Digitaltechnik
- Boolesche Algebra
- Zahlendarstellungen, Rechenwerke, ALU
- Flankendetektoren, Flip-Flops (FFs)
- Teiler, Zähler, Schieberegister, Halbleiterspeicher

- Tools zur Logikanalyse
- Dioden-Logik, Dioden Transistor Logik, Transistor Transistor Logik, CMOS-Logik
- CMOS Technologie, Moore's Law
- CMOS Standard-Zellen Konzept

Die Vorlesung beginnt mit den theoretischen Grundlagen der Schaltalgebra. Danach werden verschiedene Verfahren zur Vereinfachung von logischen Netzwerken vorgestellt. Die vereinfachten logischen Netzwerke gilt es dann auf der Basis der schaltungstechnischen logischen Grundfunktionen NAND, NOR und NOT in kostenoptimale logische Netzwerke zu überführen. Dabei wird der Begriff der Kosten sowohl unter dem Gesichtspunkt des Hardwareaufwands, als auch unter dem Gesichtspunkt der Summe der Gatterlaufzeiten in den Signalpfaden eingeführt. Der zweite Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit den zentralen Eigenschaften der wichtigsten Logikfamilien. Voran gestellt werden zunächst die klassischen Logikfamilien (Dioden-Logik, Dioden-Transistor-Logik, Transistor-Transistor-Logik) in Verbindung mit ihren typischen Merkmalen. Vor dem Hintergrund des aktuellen Technologiefortschritts werden daran anschließend die zentralen Merkmale einer CMOS-Technologie, das Moore'sche Gesetz, die Auswirkungen von Technologieskalierungen auf die Schaltzeiten der CMOS-Gatter, die CMOS-Logik und das CMOS-Standard-zellenkonzept vorgestellt. Der dritte Teil der Vorlesung beschäftigt sich mit den höherwertigen digitalen Funktionsgruppen. Dazu gehören z.B. Flipflops, Zähler, Schieberegister, Multiplexer/Demultiplexer, Rechenwerke/ALU und Speicher. Die Konzepte synchroner/asynchroner Taktsteuerungen und paralleler/sequentieller Datenverarbeitung werden in Verbindung mit den möglichen unterschiedlichen Architekturen der höherwertigen Funktionsgruppen diskutiert.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Grundlagen der Elektronik

Erforderlich sind zudem elementare Kenntnisse in:

- Grundlagen der Elektrotechnik
- Mathematik

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung, und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 4 Stunden pro Woche, in Summe 56 Stunden, erforderlich. Etwa 22 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Katz, Randy H. "Contemporary Logic Design", Prentice Hall, 1993
- [2] Seifart, Manfred, Beikirch, Helmut "Digitale Schaltungen", Verlag Technik, 1998
- [3] Borucki, Lorenz, Stockfisch, Georg "Digitaltechnik", Teubner Verlag, 1989
- [4] Pernards, Peter "Digitaltechnik I. Grundlagen, Entwurf, Schaltungen", Hüthig, 2001
- [5] Fricke, Klaus "Digitaltechnik. Lehr- und Übungsbuch für Elektrotechniker und Informatiker", Vieweg, 2005
- [6] Lipp, Hans Martin, Becker, Jürgen "Grundlagen der Digitaltechnik", Oldenbourg, 2005
- [7] Tietze, Ulrich, Schenk, Christoph, Gamm, Eberhard "Halbleiter - Schaltungstechnik", Springer, 2002
- [8] "Handbuch der Elektronik. Digitaltechnik", Medien Institut Bremen, 1999
- [9] Weste, Neil H. E., Eshragian, Karman, Eshragian, Kamran "Principles of CMOS VLSI Design: A Systems Perspective", Addison Wesley Longman Publishing Co, 1993
- [10] Wuttke, Heinz-Dieter, Henke, Karsten "Schaltssysteme. Eine automatenorientierte Einführung", Pearson Studium, 2002
- [11] Siemers, Christian, Sikora, Axel "Taschenbuch Digitaltechnik", Hanser Fachbuchverlag, 2002
- [12] Schiffmann, Wolfram, Schmitz, Robert "Technische Informatik 1. Grundlagen der digitalen Elektronik", Springer, 2003

2.14 Diskrete Mathematik 1

Nummer:	150308
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Dr. Christopher Wolf
Dozent:	Dr. Christopher Wolf
Sprache:	Deutsch
SWS:	6
Leistungspunkte:	9
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Dienstag den 09.10.2012
Vorlesung Dienstags: ab 16:00 bis 18:00 Uhr im HZO 60
Vorlesung Mittwochs: ab 08:00 bis 10:00 Uhr im HZO 50
Übung (alternativ) Dienstags: ab 10:00 bis 12:00 Uhr im ID 03/445
Übung (alternativ) Mittwochs: ab 10:00 bis 12:00 Uhr im HNC 20
Übung (alternativ) Mittwochs: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im ID 03/445

Ziele: Ein allgemeines Lernziel ist der professionelle Umgang mit abstrakten, diskreten Strukturen. Dazu gehört die Fähigkeit, konkrete Problemstellungen mit solchen Strukturen zu modellieren und scharfsinnige Schlussfolgerungen aus gegebenen Informationen zu ziehen (Anwendung kombinatorischer Schlussweisen). Dazu gehört weiterhin ein Verständnis für grundlegende algorithmische Techniken, und die Analyse von Algorithmen. In den einzelnen Abschnitten der Vorlesung sollen die jeweils grundlegenden Konzepte (in Kombinatorik, Graphtheorie, elementarer Zahlentheorie und elementarer Wahrscheinlichkeitstheorie) erworben werden. Es wird die intellektuelle Fähigkeit geschult, die logischen Zusammenhänge zwischen den Konzepten zu überblicken, und 'versteckte' Anwendungsmöglichkeiten zu erkennen.

Inhalt: Die Diskrete Mathematik beschäftigt sich mit endlichen Strukturen. Die Vorlesung gliedert sich in 5 Abschnitte. Abschnitt 1 ist der Kombinatorik gewidmet. Insbesondere werden grundlegende Techniken vermittelt, um sogenannte Zählprobleme zu lösen. In Abschnitt 2 beschäftigen wir uns mit der Graphentheorie. Graphen werden zur Modellierung von Anwendungsproblemen benutzt. Wir behandeln Techniken zur Graphenexploration und weitere ausgesuchte Graphenprobleme. Abschnitt 3 vermittelt Grundkenntnisse in elementarer Zahlentheorie und endet mit einem Ausblick auf kryptographische Anwendungen. Grundlegende Designtechniken für effiziente Algorithmen bilden das zentrale Thema von Abschnitt 4. Daneben geht es auch um das Aufstellen und Lösen von Rekursionsgleichungen. Abschnitt 5 liefert eine Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie mit Schwergewicht auf diskreten Wahrscheinlichkeitsräumen.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Elementare Grundkenntnisse in Analysis und linearer Algebra

Arbeitsaufwand: 270 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 84 Stunden (56 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 126 Stunden veranschlagt (14 Wochen * 9 Stunden). Zur Prüfungsvorbereitung werden 60 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 180 Minuten

2.15 Einführung in die Informatik

Nummer:	150302
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Eberhard Bertsch
Dozenten:	Prof. Dr. Eberhard Bertsch Sören Köpping Dipl.-Inform. S. Uellenbeck
Sprache:	Deutsch
SWS:	6
Leistungspunkte:	9
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Ziel dieser Vorlesung ist die Gewinnung eines ersten Überblicks im Studienfach Informatik. (Die objektorientierte Programmierung wird wegen weitgehender Berücksichtigung in sonstigen Lehrveranstaltungen nicht behandelt.)

Inhalt: Die Vorlesung umfasst eine erste Einführung in Begriffe und Themen der Theoretischen, Technischen und Praktischen Informatik.

Theoretische Informatik:

- Sprachen und Grammatiken
- Turing-Maschine und äquivalente Konzepte
- Berechenbarkeit

Technische Informatik:

- Gatter/Schaltkreise
- Quine-McCluskey-Optimierung
- PLA-Konzept
- von-Neumann-Prozessor
- Arithmetische Schaltwerke

Praktische Informatik:

- Petri-Netze
- Beschreibung paralleler Prozesse
- Semaphor/Monitor

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Die Vorlesung kann im ersten Fachsemester des Bachelor-Studiengangs belegt werden. Vorkenntnisse aus dem Studium werden nicht erwartet.

Arbeitsaufwand: 270 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 84 Stunden (56 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vorbereitung der Übung werden jeweils 62 Stunden veranschlagt. Für die Prüfungsvorbereitung werden 62 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] Tanenbaum, A. "Computerarchitektur", Pearson, 2005
- [2] H., Gumm, M., Sommer "Einführung in die Informatik", Oldenbourg Verlag, 2008
- [3] Schöning, U. "Theoretische Informatik - kurz gefasst", Spektrum Verlag, 2008

2.16 Einführung in die Linguistik

Nummer:	52004
Lehrform:	Vorlesung
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Ralf Klabunde
Dozent:	Dr. Martin Hoelter
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Dienstag den 09.10.2012

Vorlesung Dienstags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im HGB 20

Vorlesung Freitags: ab 08:00 bis 10:00 Uhr im HGB 20

Ziele: Studierende lernen die wesentlichen Grundlagen der allgemeinen Sprachwissenschaft und erwerben durch die erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung ein Verständnis für die klassischen Teildisziplinen der Linguistik: Phonetik und Phonologie, Morphologie, Syntax, Semantik und Pragmatik. Ein ausgeprägtes Verständnis dieser Teildisziplinen ist die Grundlage für Anwendungen im Bereich der Sprachverarbeitung.

Inhalt:

- Phonetik und Phonologie: artikulatorische Phonetik, Lautklassifikation, einfache phonologische Regeln, Repräsentationen und Prozesse
- Die Rolle des Lexikons in modernen linguistischen Theorien
- Morphologie: Flexionsmorphologie, derivationelle Morphologie, Komposition, Wortstrukturen, Morphophonologie
- Syntax: Konstituententests, Phrasenstrukturen, formale Grammatiken, topologische Felderanalyse, der Kopfbegriff in der Syntax
- Semantik: lexikalische Semantik, kompositionelle Satzsemantik
- Pragmatik: Konversationsmaxime, Präsuppositionen, Sprechakte, Implikaturen

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung entspricht 56 Stunden (14 Wochen * 4 Stunden). Für die Nachbereitung der Vorlesung, wozu auch das Lösen von Hausarbeiten gehört, werden 50 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 44 Stunden veranschlagt.

2.17 Eingebettete Prozessoren

Nummer:	141026
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Tim Güneysu
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Tim Güneysu
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 12.04.2013

Vorlesung Freitags: ab 12:15 bis 13:45 Uhr im HID

Übung Donnerstags: ab 12:15 bis 13:00 Uhr im HID

Ziele:

- 1) Das Spektrum der Anwendungen von prozessorgestützten Schaltungen zu klassifizieren.
- 2) Die Entwicklung von Programmen für eingebettete Systemen mit Hilfe einer industriellen integrierten Entwicklungsumgebung (z.B. AVR Studio)
- 3) Assemblerprogrammierung für aktuelle Microcontroller erlernen und mit Hilfe eines Projektes auf dem Zielsystem zu üben.
- 4) Die Anwendungsprogrammierung in der Sprache C am gleichen Projekt zu üben und Unterschiede zur Assemblerprogrammierung herauszustellen
- 5) Den Blick über die geübten, konkreten, praktischen Programmierprobleme hinaus zu heben, und formale Konzepte plausibel zu machen: die Prinzipien formaler Systemmodellierung, Regeln für die Entwicklung und Validierung von Systemen mit eingebetteten Prozessoren, Verfahren des HW-SW-Codesigns.

Das Ziel ist also, die wesentlichen Kenntnisse und Fähigkeiten für den Entwurf, und die Anwendung von Schaltungen mit eingebetteten Prozessoren zu vermitteln.

Inhalt: Über die Nützlichkeit von technischen Geräten entscheidet ein Anwender durch den Vergleich ihrer Funktionen mit Blick auf einen bestimmten Zweck. Also muss ein Entwickler bzw. Hersteller versuchen, möglichst viele potentielle Anwender durch Verbesserung der Funktionen von seinem Produkt zu überzeugen. Der aktuelle Stand der Technik bietet Entwicklern integrierte Schaltungen an, die sie dabei sehr wirkungsvoll einsetzen können: die Mikroprozessoren bzw. Mikrocontroller. Diese Einheiten eignen sich wegen ihrer freien Programmierbarkeit, und ihrer

signaltechnischen Anpassungsfähigkeit an unterschiedlichste Anwendungsfälle ideal dazu, als miniaturisierte Steuerzentralen in Geräten eingesetzt zu werden.

In dieser Vorlesung werden anhand eines praktischen Systems (einem ASURO-Roboter des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt) die Möglichkeiten eines Mikrocontrollers systematisch erarbeitet und vorgestellt. Dabei soll die theoretische Arbeit mit Hilfe von praktischen Übungen direkt am ASURO-Roboter von den Teilnehmern umgesetzt werden.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Grundkenntnisse Digitaltechnik
- Schaltungsentwurf
- Grundlegende Kenntnisse der Informationstechnik
- C-Programmierkenntnisse

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 4 Stunden pro Woche, in Summe 56 Stunden, erforderlich. Etwa 22 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

2.18 Englisch für Studierende der Angewandten Informatik (ab B1/B2)

Nummer:	141429
Lehrform:	Vorlesung
Verantwortlicher:	Karen Zynga
Dozent:	Karen Zynga
Sprache:	Englisch
SWS:	2
Leistungspunkte:	3
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Freitag den 26.10.2012

Vorlesung: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im ID 04/413

Ziele: Mündliche und schriftliche Kompetenz der englischen Sprache verbessern.

Inhalt: Dieser Kurs wurde speziell für Bachelor-Studierende des Faches Angewandte Informatik konzipiert. Vor dem Hintergrund des Faches werden handlungsorientiert Wirtschafts- und Wissenschaftsenglisch trainiert und dabei mündliche und schriftliche Kompetenzen mit einem Schwerpunkt auf der Produktion vermittelt. Teil der Veranstaltung wird u.a. das Vorbereiten und die Durchführung einer kurzen, fachbezogenen Präsentation in englischer Sprache sowie die Verschriftlichung mathematischer Beweise sein. Ebenso trainieren die Teilnehmenden, businessspezifische Handlungen selbstständig in die Praxis umzusetzen und in konkreten, individualisierten Situationen anzuwenden.

Voraussetzungen: Teilnahme am Einstufungstest des ZFA (Zentrum für Fremdsprachenausbildung). Weitere Informationen zum Einstufungstest: http://www.ruhr-uni-bochum.de/zfa/ptz/Einstufungen_im_C_Testformat.html.de

Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 2 SWS entsprechen in Summe 28 Stunden Anwesenheit. Für die Vor- und Nachbereitung sind etwa 2 Stunden pro Woche, in Summe 28 Stunden, erforderlich. Etwa 34 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: mündlich, 30 Minuten

2.19 Evolutionäre Algorithmen

Nummer:	310008
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Jun. Prof. Dr. Tobias Glasmachers
Dozent:	Jun. Prof. Dr. Tobias Glasmachers
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Die Studierenden sollen die in der Vorlesung behandelten evolutionären Algorithmen wiedergeben können. Sie sollen Lösungsstrategien für diskrete und kontinuierliche Such- und Optimierungsprobleme angeben und implementieren können. Sie sollen die Anwendbarkeit sowie Vor- und Nachteile verschiedener Selektions-, Mutations- und Rekombination-Operatoren diskutieren können. Sie sollen elementare theoretische Analysen vereinfachter evolutionärer Algorithmen wiedergeben können.

Inhalt: Evolutionäre Algorithmen sind von Prinzipien der biologischen Evolution inspirierte randomisierte Such- und Optimierungsverfahren. Ziel ist die Nutzbarmachung des Prinzips des “Survival of the Fittest” für die Lösung technischer Probleme. Die so entstehenden Heuristiken zeichnen sich durch minimale Voraussetzungen und somit generische Anwendbarkeit sowie konzeptionelle Einfachheit aus und sind meist leicht zu implementieren. Evolutionäre Suche wird häufig zur approximativen Lösung schwieriger Optimierungsprobleme herangezogen, für die keine exakten (Polynomialzeit-)Lösungsverfahren bekannt sind.

In der Vorlesung wird zunächst ein Grundmodell eines evolutionären Algorithmus erarbeitet. Ausgehend von diesem Modell werden verschiedene Aspekte evolutionärer Optimierung auf diskreten und kontinuierlichen Suchräumen behandelt, so dass über die Dauer des Kurses eine systematische Taxonomie größtenteils modular kombinierbarer Methoden entsteht.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Elementare Wahrscheinlichkeitstheorie

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 54 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

2.20 Geometrische Modellierung und Visualisierung

Nummer:	129008
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Markus König
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Markus König
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Montag den 08.10.2012

Vorlesung Montags: ab 16:00 bis 18:00 Uhr im IA 6/56

Vorlesung Freitags: ab 10:00 bis 12:00 Uhr im IA 5/56

Ziele: Globales Ziel dieser Veranstaltung ist es, Kenntnisse über Hard- und Softwaresysteme im CAD sowie die theoretischen Hintergründe und den befähigten Umgang von Konstruktionssoftware zu vermitteln. CAD-Wissen - verbunden mit den praktischen Übungen am Computersystem - soll den Studierenden befähigen, effizientes rechnergestütztes Konstruieren durchzuführen und bedarfsgerechte Module von Konstruktionsprogrammen auch selbst zu entwickeln.

Inhalt:

- Überblick über aktuelle Hardware für das Konstruieren mit CAD
- Softwaretechniken - Softwarearchitektur von CAD-Software
- Technisches Zeichnen mit CAD
- CAD-Modelle (2D, 3D, 4D, ...)
- "Höhere" Techniken - Layer und Bemaßungen
- Makrotechniken
- Script, DXF, Plotten
- Numerische Methoden des Computer Aided Geometrical Design (CAGD), Algorithmen in 2D und 3D
- Datenstrukturen für Geometriemodelle
- Grundlagen der Flächenmodellierung
- Rendering, Virtual Reality

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 56 Stunden (28 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 56 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 68 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 180 Minuten

2.21 Gewerblicher Rechtsschutz: Patentwesen in den Ing.-wiss. I

Nummer:	137670
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Medienform:	Handouts rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Dekan
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Helge B. Cohausz
Sprache:	Deutsch
SWS:	2
Leistungspunkte:	2
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Anwendungsfähige Kenntnisse erlangen, die den zukünftigen Ingenieur in die Lage versetzen, Aspekte des Patentrechts und des gewerblichen Rechtsschutzes allgemein bei seiner Tätigkeit zu berücksichtigen, sowie Arbeiten schützen zu lassen.

Inhalt:

- Einführung in den gewerblichen Rechtsschutz
- Patent und Gebrauchsmuster, materiellrechtlich
- Patent und Gebrauchsmuster, formalrechtlich
- Patent und Gebrauchsmuster in der Praxis (inkl. Übungen)
- Einspruch, Nichtigkeitsklage, Löschung, Verletzungen
- Schutz im Ausland
- Geschmacksmuster, Urheberrecht

Für Unternehmen, Wissenschaft und Forschung sind Kenntnisse über den gewerblichen Rechtsschutz, d.h. über Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster und Marken von größter Bedeutung. In Unternehmen und in Instituten muss zumindest ein Fachmann präsent sein, der sich mit dem Schutz von Erfindungen, Design und Marken auskennt. Nur dann kann frühzeitig erkannt werden, ob eine Anmeldung zu empfehlen, und welche Schutzrechtsstrategie zu benutzen ist. Es darf nicht versäumt werden, Neuentwicklungen anzumelden. Es muss aber auch verhindert werden, überflüssige Anmeldungen zu tätigen. Ziel dieser Veranstaltung ist es, allen Interessierten den gewerblichen Rechtsschutz und verwandte Gebiete näher zu bringen. Es wird praxisnahes Wissen zum Schutz und zur Verwertung von Innovationen vermittelt, damit dieses im Innovationsmanagement, und in Patentabteilungen genutzt wird. Besonders in kleinen und mittleren Unternehmen ist es wichtig, dass sich zumindest ein Mitarbeiter auf diesen Gebieten auskennt.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 60 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 2 SWS entsprechen in Summe 28 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Klausurvorbereitung sind insgesamt 32 Stunden vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 60 Minuten

Literatur:

- [1] Cohausz, Helge B. "Info & Recherche. Information, Wissenssuche, Onlinerecherchen, Wirtschaft, Naturwissenschaft, Technik, Recht: Ein Buch mit Programm", Thomson Scientific, 1996
- [2] Latour, Susanne, Cohausz, Helge B. "Namen machen Marken. Handbuch zur Entwicklung von Firmen- und Produktnamen", Campus Verlag GmbH, 1996
- [3] Cohausz, Helge B. "Patente & Muster: Patente - Gebrauchsmuster - Geschmacksmuster. Ein Buch mit Programm", Thomson Scientific, 1993

2.22 Gewerblicher Rechtsschutz: Patentwesen in den Ing.-wiss. II

Nummer:	136700
Lehrform:	Vorlesung mit integrierten Übungen
Medienform:	Handouts rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Dekan
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Helge B. Cohausz
Sprache:	Deutsch
SWS:	2
Leistungspunkte:	2
Angeboten im:	Sommersemester

Ziele: Anwendungsfähige Kenntnisse erlangen, die den zukünftigen Ingenieur in die Lage versetzen, Aspekte des Patentrechts, und des gewerblichen Rechtsschutzes allgemein bei seiner Tätigkeit zu berücksichtigen, sowie Arbeiten schützen zu lassen

Inhalt:

- Einführung in den gewerblichen Rechtsschutz, Wiederholungen
- Arbeitnehmererfindungen, Hochschulerfindungen, Betriebl. Vorschlagswesen
- Markenrecht
- Markenrecht, Übungen
- Recherchen im gewerblichen Rechtsschutz
- Innovationsmanagement, Patentverwertung, Fördermittel
- Übungen

Für Unternehmen, Wissenschaft und Forschung sind Kenntnisse über den Gewerblichen Rechtsschutz, d.h. über Patente, Gebrauchsmuster, Geschmacksmuster und Marken von größter Bedeutung. In Unternehmen und in Instituten muss zumindest ein Fachmann präsent sein, der sich mit dem Schutz von Erfindungen, Design und Marken auskennt. Nur dann kann frühzeitig erkannt werden, ob eine Anmeldung zu empfehlen, und welche Schutzrechtsstrategie zu benutzen ist. Es darf nicht versäumt werden, Neuentwicklungen anzumelden. Es muss aber auch verhindert werden, überflüssige Anmeldungen zu tätigen. Ziel dieser Veranstaltung ist es, allen Interessierten den gewerblichen Rechtsschutz und verwandte Gebiete näher zu bringen. Es wird praxisnahes Wissen zum Schutz und zur Verwertung von Innovationen vermittelt, damit dieses im Innovationsmanagement und in Patentabteilungen genutzt wird. Besonders in kleinen und mittleren Unternehmen ist es wichtig, dass zumindest ein Mitarbeiter sich auf diesen Gebieten auskennt.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 60 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 2 SWS entsprechen in Summe 28 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Klausurvorbereitung sind insgesamt 32 Stunden vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 60 Minuten

Literatur:

- [1] Cohausz, Helge B. "Info & Recherche. Information, Wissenssuche, Onlinerecherchen, Wirtschaft, Naturwissenschaft, Technik, Recht: Ein Buch mit Programm", Thomson Scientific, 1996
- [2] Latour, Susanne, Cohausz, Helge B. "Namen machen Marken. Handbuch zur Entwicklung von Firmen- und Produktnamen", Campus Verlag GmbH, 1996
- [3] Cohausz, Helge B. "Patente & Muster: Patente - Gebrauchsmuster - Geschmacksmuster. Ein Buch mit Programm", Thomson Scientific, 1993

2.23 Grundlagen der Automatisierungstechnik

Nummer:	135110
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Horst Meier
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Horst Meier
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Die Studierenden sollen in der Lage sein, aktuelle Entwicklungen und Trends in der Automatisierungstechnik darzulegen sowie Entwicklungsprozesse für automatisierte technische Systeme erläutern und die entsprechenden Entwicklungsmethoden anwenden zu können. Sie sollen durch Absolvieren des Kurses in die Lage gebracht werden, das Funktionsprinzip und den Hardware-Aufbau einer SPS darzulegen und Automatisierungsaufgaben im Bereich der SPS- und NC-Programmierung mit methodischer Vorgehensweise zu bearbeiten. Zudem sollen sie die Kenntnisse erlangen, Wegmess-, Feldbus- und Antriebssysteme für den Einsatz in unterschiedlichen Automatisierungsaufgaben kritisch zu bewerten, geeignete Systeme auszuwählen sowie Sicherheitsrisiken der Automatisierungstechnik zu beurteilen.

Inhalt:

- Grundkenntnisse über die industrielle Automatisierungstechnik
- Allgemeiner historischer Überblick über die Entwicklung der Automatisierungstechnik
- Vorstellung wesentlicher Entwicklungsmethoden und Notationen für Automatisierungsaufgaben
- Speicherprogrammierbare Steuerung mit Hardwareaufbau und Echtzeitbetriebssystemen
- SPS-Programmierung mit Signalverarbeitung von der Erfassung der Sensorsignale über die Verarbeitung im Steuerungsalgorithmus bis zur Ausgabe von Steuerbefehlen an die Stellglieder
- Anwendung des PCs für industrielle Automatisierung und dezentrale Signalerfassung und -ausgabe
- numerische Steuerungen und Robotersteuerungen mit den zugehörigen Wegmesssystemen und Antrieben
- EU-Maschinenrichtlinien, Sicherheitsrisiken automatisierter Maschinen und Anlagen

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 56 Stunden (28 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 42 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 52 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 180 Minuten

2.24 Grundlagen der Bioinformatik

Nummer:	190533
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Axel Mosig
Dozenten:	Prof. Dr. Axel Mosig Priv.-Doz. Dr. Mathias Lübben Dr. Raphael Stoll
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Die Teilnehmer/innen erwerben Grundkenntnisse und erhalten einen Einblick in die aktuellen Werkzeuge und zugrundeliegenden Methoden der Bioinformatik. Die Studierenden erwerben Kompetenz im Umgang mit bioinformatischen Werkzeugen und das Identifizieren angemessener Bioinformatik Methoden für biologische Fragestellungen. Des weiteren erwerben die Studierenden Grundlagen des formalen mathematisch-informatischen Denkens. Hierbei spielt das Erlernen interdisziplinären Denkens und das Anwenden von Fähigkeiten und Wissen über Fächergrenzen hinweg eine besondere Rolle.

Inhalt: Bioinformatische Werkzeuge und Methoden sind zu einem festen Bestandteil der biologischen Forschung geworden. Die Vorlesung gibt einen Überblick über die aktuellen Werkzeuge und die zugrundeliegenden Methoden. In den Übungen wird einerseits die Anwendung dieser Werkzeuge in der Praxis vermittelt, andererseits die theoretischen Grundlagen anhand von Übungsaufgaben vertieft.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Gute schulische Grundkenntnisse in den Fächern Biologie und Mathematik.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 38 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: None, 120 Minuten

2.25 Grundlagen der Elektronik

Nummer:	141303
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Oehm
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Jürgen Oehm Dipl.-Ing. Dominic Funke Dipl.-Ing. Andreas Gornik Dipl.-Ing. Ivan Stoychev
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 12.04.2013

Vorlesung Freitags: ab 10:15 bis 11:45 Uhr im HNC 20

Übung Freitags: ab 12:00 bis 12:45 Uhr im HZO 80

Zusatzübung Mittwochs: ab 10:15 bis 11:00 Uhr im ID 04/445 nach Absprache

Ziele: Es ist das Ziel der Vorlesung und der dazugehörigen Übungen, elementare Kenntnisse über den Aufbau die Wirkungsweisen von aktiven analogen und digitalen Grundsaltungen zu vermitteln und einzuüben. Die Einübung - d.h. das selbständige lösen von Übungsaufgaben - ist dabei ein wesentliches Element des Studiums. Die Vorlesung behandelt ausschließlich Inhalte, die sowohl für die Informationstechnik als auch für die Elektrotechnik von grundlegender Bedeutung sind.

Inhalt:

- Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Gesetze, Wechselstromrechnung
- Ideale und reale passive Bauelemente
- Eigenschaften der wichtigsten Halbleiterbauelemente (Groß- und Kleinsignalkennverhalten, Modellierung des Kennverhaltens)
- Aufbau eines (Bi-)CMOS-Integrationsprozesses
- Operationsverstärker - Kennverhalten und Anwendung
- CMOS-Logik
- Analoge und digitale Grundsaltungen
- Hinweise zum Aufbau analoger und digitaler Systeme

Voraussetzungen: Keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Elementare Kenntnisse der Elektrotechnik und der Mathematik

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Es verbleiben also 64 Stunden zur Vorbereitung der Übungen und zur Nachbereitung der Vorlesung. Die Klausurvorbereitung ist hier weitestgehend enthalten, da die Übungen auch zur Vorbereitung auf die Klausur dienen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Seifart, Manfred "Analoge Schaltungen", Hüthig, 1989
- [2] Allen, Phillip E., Holberg, Douglas R. "CMOS Analog Circuit Design", Saunders College Publishing, 1987
- [3] Goser, Karl "Großintegrationstechnik, Teil 1: Vom Transistor zur Grundschaltung", Hüthig, 1990
- [4] Goser, Karl "Großintegrationstechnik, Teil 2: Von der Grundschaltung zum VLSI System", Hüthig, 1991
- [5] Lipp, Hans Martin, Becker, Jürgen "Grundlagen der Digitaltechnik", Oldenbourg, 2005
- [6] Pregla, Reinhold, Bergandt, Hans-Georg, Schulz, Uwe "Grundlagen der Elektrotechnik", Hüthig, 2004
- [7] Tietze, Ulrich, Schenk, Christoph, Gamm, Eberhard "Halbleiter - Schaltungstechnik", Springer, 2002
- [8] "Handbuch der Elektronik. Digitaltechnik", Medien Institut Bremen, 1999
- [9] Hoefler, E., Nielinger, H. "SPICE - Analyseprogramm für elektronische Schaltungen", Springer, 1985

2.26 Grundlagen der Informatik I

Nummer:	148001
Lehrform:	Vorlesung und Praxisübungen
Medienform:	e-learning rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert M. Sc. Michael Goll
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Montag den 22.10.2012

Vorlesung Montags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im HID

Vorlesung Montags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im ID 04/471

Vorlesung Montags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im ID 04/459

Praxisübung (alternativ) Montags: ab 16:15 bis 17:45 Uhr im ID 03/139

Praxisübung (alternativ) Dienstags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im ID 03/139

Praxisübung (alternativ) Dienstags: ab 16:15 bis 17:45 Uhr im ID 03/139

Praxisübung (alternativ) Mittwochs: ab 12:15 bis 13:45 Uhr im ID 03/139

Praxisübung (alternativ) Mittwochs: ab 14:00 bis 15:30 Uhr im ID 03/139

Praxisübung (alternativ) Donnerstags: ab 10:15 bis 11:45 Uhr im ID 03/139

Ziele: Globales Ziel dieser Veranstaltung ist es, einen systematischen Überblick über Prinzipien, Methoden, Konzepte und Notationen des “Programmierens im Kleinen”, und seine Einordnung in die verschiedenen Kontexte zu geben. Dieses Wissen - verbunden mit den praktischen Übungen am Computersystem - soll den Studierenden befähigen, professionell effiziente Programme problemgerecht zu entwickeln, zu analysieren, zu überprüfen, adäquat in der UML (Unified Modeling Language) zu beschreiben und in die Programmiersprache Java zu transformieren, zu übersetzen und auszuführen.

Inhalt:

- Basiskonzepte
 - Variablen, Konstanten, einfache Typen
 - Zuweisung, Ausdrücke
 - Anweisungen, Konsolen-E/A
 - Einfaches Testen
- Kontrollstrukturen
 - Sequenz

- Auswahl
- Wiederholung
- Schachtelung
- Ausnahmebehandlung
- Mehrfachverwendung
 - Prozeduren
 - Funktionen
 - Rekursion
- Basiskonzepte der Objektorientierung
 - Objekte
 - Klassen
 - Konstruktoren
 - Generalisierung
 - Vererbung

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Fähigkeit zum abstrakten und logischen Denken; Fähigkeit, dynamische Abläufe zu verstehen und zu konzipieren.

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 4 Stunden pro Woche, in Summe 56 Stunden, erforderlich. Etwa 22 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] Balzert, Helmut "Java: Einstieg in die Programmierung, 3. Auflage", W3l, 2010
- [2] Balzert, Helmut "Java:Objektorientiert programmieren, 2. Auflage", W3l, 2010

2.27 Grundlagen der Informatik II

Nummer:	148005
Lehrform:	Vorlesung und Praxisübungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert M. Sc. Michael Goll
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Dienstag den 09.04.2013 im HID

Vorlesung Dienstags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im HID

Vorlesung Dienstags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im ID 04/445

Praxisübung (alternativ) Mittwochs: ab 16:15 bis 17:45 Uhr im ID 03/139

Praxisübung (alternativ) Donnerstags: ab 10:15 bis 11:45 Uhr im ID 03/139

Ziele: Globales Ziel dieser Veranstaltung ist es, einen systematischen Überblick über Prinzipien, Methoden, Konzepte und Notationen des “Programmierens im Kleinen”, und seine Einordnung in die verschiedenen Kontexte zu geben. Dieses Wissen - verbunden mit den praktischen Übungen am Computersystem - soll den Studierenden befähigen, professionell effiziente Programme problemgerecht zu entwickeln, zu analysieren, zu überprüfen, adäquat in der UML (Unified Modeling Language) zu beschreiben und in die Programmiersprache Java zu transformieren, zu übersetzen und auszuführen.

Inhalt:

- Basiskonzepte der Objektorientierung
 - Polymorphismus
 - Schnittstellen
 - Assoziationen
 - Assoziationen und Referenzen
 - Mehrere Klassen
 - Containerklassen
 - GUI-Klassen
 - Speicherklassen
- GUI-Programmierung
 - GUI (AWT)
 - Ereignisverarbeitung
- Grafikprogrammierung

- GUI (Swing)
- Dialog- und E/A-Gestaltung
- DB-Anbindung
- Tabellen und SQL
- JDBC
- Drei-Schichten-Modell
- Applet-Programmierung
 - HTML und CSS
 - Applet vs. Anwendung
- Algorithmen und Datenstrukturen
 - Listen
 - Bäume

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Informatik 1

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 4 Stunden pro Woche, in Summe 56 Stunden, erforderlich. Etwa 22 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] Balzert, Helmut, Priemer, Jürgen "Java 6: Anwendungen programmieren, 2. Auflage", W3l, 2010
- [2] Balzert, Helmut "Java:Objektorientiert programmieren, 2. Auflage", W3l, 2010

2.28 Grundlagen der Informationstechnik I

Nummer:	148009
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Rainer Martin
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Rainer Martin wiss. Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Donnerstag den 11.10.2012
Vorlesung Dienstags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HID
Vorlesung Dienstags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im ID 04/471
Vorlesung Dienstags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im ID 04/459
Vorlesung Donnerstags: Donnerstag den 11.10.2012 ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HID
Vorlesung Donnerstags: Donnerstag den 11.10.2012 ab 08:30 bis 10:00 Uhr im ID 04/459
Vorlesung Donnerstags: Donnerstag den 11.10.2012 ab 08:30 bis 10:00 Uhr im ID 04/471
Übung (alternativ) Donnerstags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HID
Übung (alternativ) Freitags: ab 12:30 bis 14:00 Uhr im HID

Ziele: Ziel dieser Vorlesung ist die Vermittlung der Struktur und Funktionsweise informationstechnischer Systeme, sowie typischer Berechnungsverfahren. Unter anderem wird die Fähigkeit zur Berechnung der zur Übertragung eines digitalen Signals erforderlichen Datenrate, des mittleren Informationsgehaltes eines Signals, der Übertragungskapazität eines Kanals, optimaler Quellencodes, und einfacher fehlerkorrigierender Codes erworben. Die Befähigung zum selbstständigen Rechnen von Übungsaufgaben ist dabei ein wesentliches Qualifikationsziel der Lehrveranstaltung.

Inhalt: In vielen informationstechnischen Anwendungen (Telefonie, Mobilfunk, Fernsehen etc.) werden Informationen aus physikalischen Signalen gewonnen, verarbeitet und übertragen. Es kann sich dabei um akustische Signale (Sprache, Musik), Bild- und Videosignale, oder auch medizinische Signale (EKG, EEG) handeln. Sofern die Signale nicht-elektrischer Natur sind, werden sie in aller Regel vor einer weiteren Verarbeitung mit Hilfe von Sensoren in elektrische Signale umgewandelt. Analoge und digitale elektronische Geräte spielen daher bei der Verarbeitung und Übertragung informationstragender Signale eine überragende Rolle.

In der Vorlesung Grundlagen der Informationstechnik I werden die Grundbegriffe informationstechnischer Systeme vorgestellt und anhand aktueller Anwendungen diskutiert. Die Beschreibung und die Eigenschaften analoger, diskreter und digitaler Signale stehen dabei im Mittelpunkt. Informationstheoretische Überlegungen führen

schließlich zur Bestimmung des mittleren Informationsgehalts dieser Signale und zu optimalen Codierverfahren.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Solide Kenntnisse der Schulmathematik
- Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit in der Vorlesung und in den Übungsgruppen

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 24 Stunden sind für die Klausurvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] Pierce, John R. "An Introduction to Information Theory", Dover Publications Inc., 1980
- [2] T. Frey, , M. Bossert, "Signal- und Systemtheorie, 2. Auflage", Vieweg Verlag, 2008

2.29 Grundlagen der Produktentwicklung

Nummer:	135120
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Dr.-Ing. Patrick Labenda
Dozent:	Dr.-Ing. Patrick Labenda
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	7
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Die Lehrinhalte werden in einer mitlaufenden Projektübung unter Einbindung industrieller Fallbeispiele vertieft. Die Studierende werden in der Lage sein:

- die Produktzusammenhänge auf verschiedenen Abstraktionsebenen (Funktions-, Wirk- und Bauzusammenhang) beschreiben und analysieren zu können.
- technische Produkte (Systeme) hinsichtlich funktionaler Zusammenhänge und physikalischer Grundlagen zu analysieren.
- methodisches und systematisches Vorgehen unter Verwendung von Lösungs- und Beurteilungsmethoden für die Produktanalyse und -synthese anzuwenden.
- Produkte unter Beachtung des “Life Cycle” (Herstellung, Nutzung, Recycling) optimal zu gestalten.
- Potenziale der Produktstandardisierung zu nutzen
- den wirtschaftlichen Produktwert unter Verwendung von Kostenmethoden beurteilen zu können.
- Soft Skills (Team-, Kommunikations- und Präsentationsfähigkeiten) sich durch Training anzueignen.

Inhalt: Erfolgreiche Produktentwicklungen zeichnen sich dadurch aus, dass sie unter Anwendung von Entwicklungsmethoden und -systemen zu einem technischen und wirtschaftlich ausgereiften, marktfähigen Produkt führen. In diesem Fach werden die dazu notwendigen Grundlagen vermittelt:

- methodische Vorgehensweise und Arbeitsschritte zur Unterstützung des Entwicklungsprozess
- Zusammenhänge technischer Systeme und Produkte für verschiedene Konkretisierungsebenen
- entwicklungsphasenorientierte Vorgehensweise
- Analyse
- Synthese

- allgemein anwendbare Lösungs- und Beurteilungsmethoden
- Produktionsstandardisierung
- Baureihenentwicklung
- Baukastenentwicklung
- Ermittlung und Beeinflussung von Produktkosten
- Projektübungen unter Einbindung industrieller Fallbeispiele (bis hin zum Prototypenbau)

Voraussetzungen: Es wird empfohlen, diese Veranstaltung nicht vor dem 5. Semester zu belegen.

Empfohlene Vorkenntnisse: Empfohlen werden naturwissenschaftlich-technische Grundlagen (Physik, Mechanik).

Arbeitsaufwand: 210 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung entspricht 42 Stunden (14 Wochen * 3 Stunden Vorlesung). Die Kontaktzeit in der Projektübung entspricht 14 Stunden (14 Wochen * 1 Stunde Projektübung). Für die praktische Erarbeitung der Projektübung im Selbststudium, die einen Teil der Prüfungsleistung darstellt, werden 77 Stunden veranschlagt. Für die Prüfungsvorbereitung werden weitere 77 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 180 Minuten

2.30 Hard- und Softwareergonomie

Nummer:	141421
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Die Studierenden lernen, was bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen heute und auch bei zukünftigen Formen der Mensch-Maschine-Interaktion zu berücksichtigen ist, und wie man beim Entwicklungsprozess vorgeht.

Inhalt: Bei der Gestaltung von Graphical User Interfaces (GUI) sind ergonomische Faktoren für den Erfolg des späteren Nutzungsverlaufs ausschlaggebend: Von ihnen hängt es ab, wie schnell der Umgang mit einem System erlernbar ist, wie viel Zeit die Bearbeitung einer Aufgabe benötigt, wie viele Fehler auftreten und mit welchem Aufwand Fehler behebbar sind. Ferner wird die Belastung und die für den einzelnen resultierende Beanspruchung bei der Arbeit am Computer von der Ergonomie bedingt. Der Aufwand zur Entwicklung einer ergonomischen Benutzungsschnittstelle wird oftmals unterschätzt und ist ein erheblicher Kosten-, aber auch Erfolgsfaktor. Die Vorlesung gliedert sich grob in drei Teile, von denen der zweite den größten Raum einnimmt:

- Teil 1 Relevante Eigenschaften des Menschen und seines Arbeitskontextes
 - Physiologie
 - Wahrnehmungspsychologie
 - Kognitionspsychologie
 - Arbeitspsychologie
 - Semiotik
- Teil 2 Gestaltungsbereiche der Mensch-Maschine-Interaktion
 - Ein- und Ausgabegeräte
 - Eingabe- und Ausgabesteuerung sowie Dialoggestaltung
 - Multimediadesign
 - Virtual Reality
 - Groupware
 - Sprachliche Interaktion
 - Ubiquitous Computing
- Teil 3 Usability-Engineering - Methoden der ergonomischen Gestaltung der Mensch-Computer-Schnittstelle

- Methoden der Anforderungsanalyse
- Maskengestaltung
- Prototyping
- Usability-Testing

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 42 Stunden (28 Stunden Vorlesung und 14 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 42 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 66 Stunden veranschlagt.

Prüfung: None, 90 Minuten

Beschreibung der Prüfungsleistung: Nächstes Prüfungsangebot im WS 2013/2014

2.31 Höhere Mathematik I

Nummer:	150160
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Priv.-Doz. Dr. Daniela Kacso
Dozent:	Priv.-Doz. Dr. Daniela Kacso
Sprache:	Deutsch
SWS:	6
Leistungspunkte:	9
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Freitag den 12.10.2012

Vorlesung Dienstags: ab 12:00 bis 13:30 Uhr im HZO 70

Vorlesung Freitags: ab 10:30 bis 12:00 Uhr im HZO 70

Übung (alternativ) Donnerstags: ab 12:15 bis 13:45 Uhr im NB 5/99

Übung (alternativ) Freitags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im NA 3/99

Ziele: Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung beherrschen die Studierenden mathematische Grundlagen aus dem Bereich der Analysis und der Linearen Algebra, die sie für das weitere Studium benötigen. Insbesondere werden dabei numerische und algorithmische Aspekte der Theorie berücksichtigt.

Inhalt:

- Mengen und Abbildungen
- Natürliche Zahlen und elementare Kombinatorik
- Reelle und komplexe Zahlen
- Folgen und Reihen
- Stetige Funktionen
- Differenzialrechnung
- Integralrechnung
- Differenzialgleichungen

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 270 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 84 Stunden (56 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 112 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 74 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

2.32 Höhere Mathematik II

Nummer:	150162
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Priv.-Doz. Dr. Daniela Kacso
Dozent:	Priv.-Doz. Dr. Daniela Kacso
Sprache:	Deutsch
SWS:	6
Leistungspunkte:	9
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Montag den 08.04.2013

Vorlesung Montags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im HZO 50

Vorlesung Mittwochs: ab 10:00 bis 12:00 Uhr im HZO 70

Übung (alternativ) Montags: ab 14:00 bis 16:00 Uhr im NA 2/99

Übung (alternativ) Dienstags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im NB 02/99

Ziele: Nach erfolgreicher Teilnahme an dieser Veranstaltung beherrschen die Studierenden mathematische Grundlagen aus dem Bereich der Analysis und der Linearen Algebra, die sie für das weitere Studium benötigen. Insbesondere werden dabei numerische und algorithmische Aspekte der Theorie berücksichtigt.

Inhalt:

- Vektorräume
- Lineare Abbildungen und lineare Gleichungssysteme
- Matrizen und Determinanten
- Differenzialrechnung mehrerer Veränderlicher

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 270 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 84 Stunden (56 Stunden Vorlesung und 28 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 112 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 74 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

2.33 Kolloquium AI

Nummer: 141069
Lehrform: Kolloquium
Verantwortlicher: Studiendekan AI
Dozent: Dozenten der RUB
Sprache: Deutsch
SWS: 1
Leistungspunkte: 1
Angeboten im: Sommersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: nach Absprache

Termine im Sommersemester:

Beginn: nach Absprache

Ziele: Erwerb von Grundkenntnissen der wissenschaftlichen Arbeit, der Projektorganisation und der Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Inhalt: Präsentation der eigenen Ergebnisse der Bachelorarbeit im Kolloquium.

Voraussetzungen: Anfertigung einer Bachelorarbeit

Empfohlene Vorkenntnisse: Präsentationstechnik

Arbeitsaufwand: 30 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Vorbereitung, Präsentation und Diskussion des Themas der Bachelor-Arbeit.

2.34 Künstliche Neuronale Netze

Nummer:	310002
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz
Dozenten:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz Wissenschaftliche Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Freitag den 12.10.2012

Vorlesung Freitags: ab 12:15 bis 14:00 Uhr im HZO 100

Übung Mittwochs: ab 14:00 bis 15:00 Uhr im HZO 100

Ziele: Ziel der Vorlesung ist die Vorstellung einer Reihe von Standardverfahren sowie neuerer Entwicklungen aus dem Bereich der künstlichen neuronalen Netze. Funktionsweise und Anwendungsmöglichkeiten der behandelten Modelle sowie ihr Zusammenhang mit konventionellen mathematischen Methoden werden behandelt. Anhand von Beispielen werden Möglichkeiten und Grenzen der einzelnen Verfahren aufgezeigt. Sowohl unüberwachtes als auch überwachtes Lernen werden behandelt. Ziel dieser Veranstaltung ist es, das Verständnis der Technik künstlicher neuronaler Netzwerke zur Mustererkennung und Funktionsapproximation zu vermitteln, sowie Stärken und Schwächen für praktische Anwendungen aufzuzeigen. In den Übungen wird einerseits der Vorlesungsstoff durch analytische Übungsaufgaben vertieft, andererseits werden die gelernten Verfahren praktisch in Programme umgesetzt.

Inhalt:

- Problem Mustererkennung
- Problem Regression
- Kleinste Quadrate
- Lineare Diskriminanten
- Einschichtennetzwerke
- Limitierung von Einschichtennetzwerken
- Perzeptron Konvergenztheorem
- Mehrschichtennetzwerke

- Backpropagation
- Approximationstheorie für Zweischichtennetzwerke
- Perzeptron Konvergenztheorem
- RBF-Netzwerke
- Neuronale Karten

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Lineare Algebra
- Differentialrechnung
- Wahrscheinlichkeitsrechnung

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 42 Stunden (28 Stunden Vorlesung und 14 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung - wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört - und das Lösen der Übungsblätter mit je einer theoretischen und einer praktischen Aufgabe werden 108 Stunden ($6 \text{ Übungsblätter} * 18 \text{ Stunden}$) veranschlagt. Pro Übungsblatt werden ca. 12 Stunden für das Lösen der praktischen Aufgabe veranschlagt, was einem praktischen Anteil von ca. $6 * 12$, also 72 Stunden entspricht.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

Literatur:

- [1] C. M., Bishop "Pattern Recognition and Machine Learning", Springer Verlag, 2006

2.35 Linguistische Methoden

Nummer:	50004
Lehrform:	Vorlesung
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Eva Belke
Dozent:	Prof. Dr. Eva Belke
Sprache:	Deutsch
SWS:	2
Leistungspunkte:	3
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 19.04.2013

Vorlesung Freitags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im HGB 30

Ziele: Die Studierenden erhalten vertiefte Kenntnisse linguistischer Konzepte und Methoden. Sie erlernen die Fähigkeit, einfache linguistische Analysen und Argumentationen in Wort und Schrift zu präsentieren und erhalten einen Einblick in den Strukturaufbau einer Sprache, insbesondere bzgl. der Schnittstellen zwischen den einzelnen Strukturebenen.

Inhalt: Vertiefung der Konzepte und Methoden aus der Einführung in die Linguistik, vertiefte Erprobung linguistischer Datenerhebungs- und Analyseverfahren auf mindestens zwei Strukturebenen (z.B. Phonologie und Syntax).

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 90 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung entspricht 28 Stunden (14 Wochen * 2 Stunden). Zur Anfertigung einer Hausarbeit, die die Prüfungsleistung darstellt, werden 62 Stunden veranschlagt.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

2.36 Marktorientierte Unternehmensführung

Nummer:	70080
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Jan Wieseke
Dozent:	Prof. Dr. Jan Wieseke
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Vorlesung Mittwochs: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im HZO 10

Übung Freitags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im HZO 10

Ziele: Nach der Veranstaltung sollten die Teilnehmer in der Lage sein, Unternehmen, Marken und Produkte aus unterschiedlichen Perspektiven zu analysieren, erfolgreiche Strategien zu formulieren und daraus einen funktionierenden Marketing-Mix abzuleiten.

Inhalt: Was macht ein erfolgreiches Unternehmen aus? Neben effizienten Produktionsabläufen, motivierten Mitarbeitern und einer funktionierenden Finanzpolitik ist dies vor allem eines: Produkte oder Dienstleistungen so zu entwickeln und zu positionieren, dass sie eine profitable Nachfrage am Markt generieren.

Dies ist klassischer Weise die Aufgabe des Marketing und des Vertriebs in einem Unternehmen.

Systematisch werden in dieser Veranstaltung die Grundlagen für das Endresultat „erfolgreiche Produkte oder Dienstleistungen“ erläutert. Die Basis dafür ist vor allem eines: Marktorientierung. Mithilfe verschiedener Analysetechniken werden Märkte und potentielle Kunden durchleuchtet, um eine marktorientierte Formulierung der Unternehmensstrategie zu ermöglichen. Von dieser ausgehend werden die Teilnehmer in die verschiedenen Ebenen der Marketingplanung eingeführt:

- Formulierung einer Marken- und Produktstrategie
- Entwurf der Preis-, Kommunikations- und Distributionsstrategie
- Sowie das Erfolgscontrolling derselben.

Anhand dieser Ebenen werden sowohl klassische Analysemethoden und Instrumente vorgestellt (BCG-Matrix, SWOT,...), als auch aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse eingeflochten (bspw. Social Media Marketing).

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 38 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

2.37 Mathematics for Modeling and Data Analysis

Nummer:	310503
Lehrform:	Vorlesung
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Laurenz Wiskott
Dozent:	Prof. Dr. Laurenz Wiskott
Sprache:	Englisch
SWS:	4
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Donnerstag den 11.04.2013

Vorlesung Donnerstags: ab 12:15 bis 13:45 Uhr im NB 3/57

Übung Donnerstags: ab 10:30 bis 12:00 Uhr im NB 3/57

Ziele: This course covers mathematical methods that are relevant for modeling and data analysis. Particular emphasis will be put on an intuitive understanding as is required for a creative command of mathematics.

Inhalt: The following topics will be covered: Functions, Hilbert-Spaces, matrices as transformations, systems of linear differential equations, qualitative analysis of nonlinear differential equations, Bayes theory, multiple integrals.

Voraussetzungen: Basic knowledge of linear algebra and calculus.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung beträgt 56 Stunden ($14 * 28$ Stunden + $14 * 28$ Stunden). Die Vorbereitung der Übung, wozu auch implizit die Nachbereitung der Vorlesung besteht, wird mit 62 Stunden veranschlagt. Die Prüfungsvorbereitung wird mit 62 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 150 Minuten

2.38 Methoden der Bioinformatik

Nummer:	190502
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Axel Mosig
Dozent:	Prof. Dr. Axel Mosig
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 13.04.2012

Vorlesung Freitags: ab 08:15 bis 09:45 Uhr im ND 03/99

Übung: ab 16:00 bis 18:00 Uhr im ND 03/99

Ziele:

- Anwenden von Bioinformatik-Methoden
- Modellieren biologischer Fragestellungen mit mathematischen, algorithmischen und statistischen Methoden
- Vermitteln notwendigen Grundlagen, bioinformatische Komponenten in der wissenschaftlichen Literatur verstehen zu können
- Vermitteln von Grundfertigkeiten, die zum interdisziplinären Arbeiten zwischen Biologie, Informatik und Mathematik notwendig sind

Inhalt: Bioinformatische Auswertung von Daten ist mittlerweile ein fester Bestandteil der Biologie. Die Vorlesung vermittelt das dazu notwendige Hintergrundwissen. Die Grundlagen aus Informatik, Statistik und Mathematik werden anhand von biologischen Fragestellungen eingeführt und erläutert. In den Übungen wird darüber hinaus die praktische Umsetzung am Computer vermittelt.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Gute schulische Grundkenntnisse in den Fächern Biologie und Mathematik. Die Vorlesung erfordert keine Voraussetzungen anderer Lehrveranstaltungen. Hörer der Vorlesung Grundlagen der Bioinformatik aus dem Wintersemester können ihre Kenntnisse der praktischen Bioinformatik um methodisches Wissen ergänzen.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die

Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 38 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Tan, T.W. , Lim, S.J. , Khan, A.M. , Ranganathan, S. "A proposed minimum skill set for university graduates to meet the informatics needs and challenges of the "-omics" era", None, 2009
- [2] Jones, N., Pevzner, P. "An Introduction to Bioinformatics Algorithms", MIT Press, 2004
- [3] Durbin, R., Eddy, S., Krogh, A., Mitchinson, G. "Biological Sequence Alignments", Cambridge University Press, 2004
- [4] Pevzner, P., Shamir, R. "Computing Has Changed Biology—Biology Education Must Catch Up", None, 2009

2.39 Modeling Cognitive Processes

Nummer:	112261
Lehrform:	Vorlesung und Praxisübungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Sen Cheng
Dozent:	Prof. Dr. Sen Cheng
Sprache:	Englisch
SWS:	4
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Sommersemester

Ziele: Anwendungsorientierte Kompetenzen im Bereich der Neuroinformatik aufbauen.

Inhalt:

- 112261 [Modeling Cognitive Processes](#): Cheng, 6 LP (ab SoSe 2013)

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 54 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

2.40 Märkte und Unternehmungen

Nummer:	70040
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Stefan Winter
Dozent:	Prof. Dr. Stefan Winter
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Vorlesung Donnerstags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HZO 10
Übung: nach Absprache

Ziele: Verständnis für die Abläufe auf Märkten und innerhalb von Unternehmen

Inhalt: Im Laufe der Veranstaltung wird zunächst erläutert, mit welchen Problemen sich das Fach Betriebswirtschaftslehre befasst. Betriebswirtschaftslehre wird verstanden als diejenige Verhaltenswissenschaft, die optimale Entscheidungen zur Einkommenserzielung und Risikosteuerung untersucht. Die Frage nach optimalen Entscheidungen betrifft dabei sowohl Probleme individuellen als auch kollektiven Verhaltens. Eine Reihe von betriebswirtschaftlichen Problemen betrifft nur den Entscheidungsträger selbst und kann daher ohne Berücksichtigung anderer Akteure analysiert werden (sog. Robinson Crusoe Ökonomie). Das wirtschaftliche Zusammenleben in modernen Gesellschaften ist jedoch durch hohe Arbeitsteilung gekennzeichnet. Daraus ergeben sich Probleme der Verhaltensabstimmung, die ebenfalls einer betriebswirtschaftlichen Analyse zugänglich sind. Im Blickpunkt der Veranstaltung stehen zwei zentrale Mechanismen der Verhaltensabstimmung, nämlich der Marktmechanismus und die Verhaltensabstimmung in Unternehmen. Zentrales Merkmal des Marktmechanismus ist die Gleichberechtigung der Tauschpartner, das Verhalten wird ausschließlich über die Tauschbedingungen („Preise“) gesteuert. Dem steht die Verhaltensabstimmung in Unternehmen gegenüber, die auf hierarchischen Weisungsbeziehungen beruht. In der Veranstaltung wird der Frage nachgegangen, unter welchen Bedingungen welche Art der marktlichen oder unternehmerischen Verhaltensabstimmung jeweils zweckmäßiger ist.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Keine.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS entsprechen in Summe 42 Stunden Anwesenheit. Für die Nachbereitung der Vorlesung und die

Vor- und Nachbereitung der Übungen sind etwa 5 Stunden pro Woche, in Summe 70 Stunden, erforderlich. Etwa 38 Stunden sind für die Prüfungsvorbereitung vorgesehen.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

2.41 Nichttechnische Veranstaltungen

Nummer:	141105
Lehrform:	Beliebig
Verantwortlicher:	Dekan
Dozent:	Dozenten der RUB
Sprache:	Deutsch
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Ziele: Innerhalb des Moduls sollen die Studierenden entsprechend ihrer Interessen verschiedene Schwerpunkte setzen. Dafür steht Ihnen das breite Angebot der ganzen Universität zur Verfügung.

Inhalt: Neben den in der Studiengangübersicht angegebenen Lehrveranstaltungen können die Studierenden aus dem Angebot der Ruhr-Universität weitere Veranstaltungen auswählen. Es muss sich dabei um nichttechnische Fächer handeln. Ausgenommen sind somit die Fächer der Ingenieur- und Naturwissenschaften. Möglich Inhalte sind dagegen Sprachen, BWL, Jura etc.

Bei der Auswahl kann das Vorlesungsverzeichnis der Ruhr-Universität verwendet werden.

Oem

BWL: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/zfoeb/>

Sprachen: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/zfa/>

Recht: <http://www.ruhr-uni-bochum.de/ls-kaltenborn/qualifikationszentrum/20recht.html>

Bitte beachten Sie, dass die Vorlesungen “BWL für Ingenieure” und “BWL für NichtökonomInnen” identischen Inhalt haben und deshalb nur eine von beiden Veranstaltungen anerkannt werden kann. Gleiches gilt für die Veranstaltungen “Kostenrechnung” und “Einführung in das Rechnungswesen/Controlling”.

Voraussetzungen: entsprechend den Angaben zu der gewählten Veranstaltungen

Empfohlene Vorkenntnisse: entsprechend den Angaben zu der gewählten Veranstaltungen

Prüfung: mündlich, 30 Minuten

2.42 Praxistage

Nummer:	141090
Lehrform:	Projekt
Verantwortlicher:	Dr.-Ing. Pierre Mayr
Dozenten:	Dr.-Ing. Pierre Mayr student. Hilfskräfte wiss. Mitarbeiter
Sprache:	Deutsch
SWS:	1
Leistungspunkte:	1
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Vorbesprechung: Mittwoch den 13.11.2013

Ziele: Während der „Praxistage“ lernen alle Studienanfänger der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik in ihrem ersten Studiensemester gemeinsam an einer Aufgabe zu arbeiten: Die Programmierung humanoider Roboter. In der Veranstaltung entdecken die Teilnehmer die Vielfalt des technisch Möglichen und können erste eigene Ideen verwirklichen. Geschult werden neben den Programmierkenntnissen auch das konzeptionelle Arbeitsvermögen, die eigene Kreativität und Teamfähigkeit.

Inhalt: An der Veranstaltung „Praxistage“ nehmen alle Erstsemester der Bachelor-Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik, IT-Sicherheit/Informationstechnik und Angewandte Informatik teil. Im Rahmen der dreitägigen Lehrveranstaltung treten die Studierenden in 2er-Gruppen gegeneinander an.

Jede Gruppe arbeitet mit einem Roboter „Robonova I“, dessen 16 Servomotoren vielseitige Bewegungen ermöglichen. Die Aufgabe der Teilnehmer ist es, gemeinschaftlich Ideen zu entwickeln und diese anschließend über eine geeignete Programmierung umzusetzen. Das Wettbewerbsverfahren besteht aus einem Pflichtteil und einer Kür. Zunächst soll es darum gehen, eine vorgegebene Aufgabe zu erfüllen, in einem zweiten Schritt folgt eine freie Kombination von Bewegungsfolgen. Hier sind der Phantasie der Gruppe keine Grenzen gesetzt.

Gruppeneinteilung, Raumverteilung und Aufgabenstellung werden in der zentralen Einführungsveranstaltung am 13. November 2013 vorgestellt (Zeit und Ort werden noch bekannt gegeben). Wer gewinnen wird, entscheiden die Zuschauer in der Abschlussveranstaltung am 29. November 2013 ab 14:00 Uhr im HID.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Interesse an Technik

Arbeitsaufwand: 30 Stunden

Die Einführungsveranstaltung mit 2 Stunden anwesenheit und drei Tage mit je 6 Stunden Anwesenheit ergibt 20 Stunden Anwesenheit. 10 Stunden sind für die Vorbereitung nach der Einführungsveranstaltung vorgesehen.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

2.43 Programmieren in C

Nummer:	148002
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Blackboard rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Dekan
Dozent:	Dipl.-Math. Reinhard Mares
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Montag den 08.04.2013

Vorlesung Donnerstags: ab 14:15 bis 16:00 Uhr im HID

Übung (alternativ) Montags: ab 12:15 bis 14:00 Uhr im ID 03/121

Übung (alternativ) Dienstags: ab 12:15 bis 14:00 Uhr im ID 03/121

Übung (alternativ) Dienstags: ab 14:15 bis 16:00 Uhr im ID 03/121

Übung (alternativ) Donnerstags: ab 16:15 bis 18:00 Uhr im ID 03/121

Übung (alternativ) Freitags: ab 12:15 bis 13:30 Uhr im ID 03/121

Ziele: Die Vorlesung verfolgt im wesentlichen die folgenden zwei Lernziele:

- Vermittlung der grundlegenden Sprachkonstrukte von C mit Betonung der prozeduralen Betrachtungsweise.
- Vermittlung eines Verständnisses für die Sicherheitsproblematik von C.

Inhalt: Von der Maschinensprache zu C. Als zweite Programmiersprache (nach Java in den Grundlagen der Informatik) soll hier die Sprache ANSI-C (nicht C++) eingeführt werden. C eignet sich insbesondere dazu, hardwarenah zu programmieren. Darüber hinaus findet sich die Syntax von C in vielen anderen Sprachen (z.B. der PHP-Skriptsprache) in ähnlicher Form wieder. Behandelt werden:

- Die Struktur von C-Programmen
- Variablen und Datentypen in C
- Bildschirm Ein-/Ausgabe
- Kontrollstrukturen
- Funktionen
- Programmierstil, Programmierrichtlinien
- Felder und Zeichenketten
- Ausdrücke

- Arbeiten mit Dateien
- Strukturen, Aufzählungstypen
- Zeiger
- Speicherklassen
- Vertiefung einiger Themen

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundzüge der Programmierung

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: 14 Wochen zu je 4 SWS entsprechen in Summe 56 Stunden Anwesenheit. Es verbleiben also 64 Stunden zur Vorbereitung der Rechnerübungen (ca. 2 Stunden wöchentlich = 28 Stunden) und zur Nachbereitung der Vorlesung. Die Klausurvorbereitung ist hier weitestgehend enthalten, da die Übungen auch zur Vorbereitung auf die Klausur dienen.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

2.44 Projektmanagement

Nummer:	143420
Lehrform:	Vorlesung
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Thomas Andreas Herrmann Jan Nierhoff
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Mittwoch den 10.04.2013

Vorlesung m. int. Übung Mittwochs: ab 09:00 bis 12:00 Uhr im NB 02/33

Ziele: Studierende erwerben Grundkenntnisse und Fähigkeiten zum Projektmanagement, insbesondere zum IT-Projektmanagement. Sie lernen Softwareentwicklungsprozesse, Projektabläufe und -phasen kennen sowie deren Zusammenhänge. Sie üben in Gruppen ausgewählte Methoden und Instrumente des Projektmanagements an ihrem konkreten Studienprojekt.

Inhalt: Was ist ein Projekt?

- Projekte und Projektmanagement: Begriffe und Ausprägungen
- Formen der Projektorganisation
- Softwareentwicklungsprozesse, Projektphasen und deren Zusammenhänge

Der Projektstart

- Projekte und Projektziele definieren
- Die Kommunikation zum Projektstart
- Analyse der Anforderungen

Projektplanung und -steuerung

- Kern- und Teilaufgaben identifizieren
- Aufwände schätzen
- Die Termin- und Meilensteinplanung
- Der Umgang mit Risiken
- Änderungsmanagement
- Fortschrittskontrolle

Projektbegleitende Prozesse

- Das Arbeiten im Team
- Der Umgang mit Konflikten
- Kontinuierliche Kommunikation und Dokumentation im Projekt
- Konfigurationsmanagement
- Qualitätssicherung

Der Projektabschluss

- Die Projektabschlussnahme
- Lessons Learned

Voraussetzungen: Die Veranstaltung Projektmanagement wird begleitend zum Studienprojekt angeboten.

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit im Blockseminar (2-tägig) entspricht 16 Stunden. Die Kontaktzeit in den vier halbtägigen Übungsterminen entspricht 16 Stunden. Für die Anfertigung des Projektberichts, der die Prüfungsleistung darstellt, werden 88 Stunden veranschlagt.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

Literatur:

- [1] Wieczorrek, Hans W., Mertens, Peter "Management von IT-Projekten: Von der Planung zur Realisierung", Springer, Berlin; 3. Aufl., 2008
- [2] Schelle, Heinz, Ottmann, Roland, Pfeiffer, Astrid "ProjektManager", GPM Deutsche Gesellschaft für Projektmanagement, 3. Aufl., 2008

2.45 Quantitative Methoden der BWL

Nummer:	72115
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Brigitte Werners
Dozent:	Prof. Dr. Brigitte Werners
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele: Nach Abschluss der Veranstaltung beherrschen die Studierenden grundlegende quantitative Methoden zur Unterstützung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen.

Inhalt: Dieses Modul vermittelt grundlegende quantitative Methoden zur Unterstützung betriebswirtschaftlicher Entscheidungen. Durch den Einsatz dieser quantitativen Modelle und Methoden lassen sich komplexe reale Probleme strukturiert analysieren und modellieren, auswerten und eine möglichst optimale Lösung bestimmen. Vielfältig einsetzbar ist die lineare Optimierung, deren Grundlagen einschließlich Algorithmen und Standardsoftware vorgestellt werden. Beispielhafte Anwendungen unterschiedlicher betriebswirtschaftlicher Bereiche wie Produktions- und Investitionsplanung, Logistik und Revenuemanagement vermitteln einen Überblick über die Einsatzpotenziale. Weiterhin werden auf der Grundlage graphentheoretischer Methoden Anwendungen wie Transportoptimierung und Projektplanung vorgestellt. Entscheidungen in dynamischen oder risikobehafteten Situationen lassen sich u.a. mittels Simulation unterstützen, wie ebenfalls behandelt wird.

Voraussetzungen: Für Studierende die das Modul Einführung in die BWL bis zum Sommersemester 2012 erfolgreich abgeschlossen haben, ist die Belegung dieser Veranstaltung ausgeschlossen.

Empfohlene Vorkenntnisse: Betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse werden vorausgesetzt.

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Präsenzstudium 45 Std. und Selbststudium 105 Std.

2.46 Sehen in Mensch und Maschine

Nummer:	310502
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Folien Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz
Dozent:	Priv.-Doz. Dr. Rolf P. Würtz
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Freitag den 12.04.2013

Vorlesung Freitags: ab 12:15 bis 13:45 Uhr im HZO 100

Übung (alternativ) Mittwochs: ab 14:15 bis 15:00 Uhr im HZO 100

Übung (alternativ) Mittwochs: ab 15:15 bis 16:00 Uhr im HZO 100

Ziele: Kenntnisse der Probleme, Ansätze und moderner Methoden des Computersehens, und der Verbindungen zum menschlichen Sehen.

Inhalt: Die Vorlesung behandelt das Phänomen des Sehens aus der Sicht der Informatik, Psychophysik und Neurobiologie. Nach einer Phänomenologie des menschlichen Sehens werden die Grundlagen der Bildverarbeitung behandelt, einschließlich moderner Ansätze wie Mehrskalverarbeitung. Dabei liegt der Schwerpunkt auf Ähnlichkeiten und Unterschieden zwischen natürlichen und künstlichen Systemen.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse:

- Fouriertransformation
- Differential- und Integralrechnung

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Veranstaltung entspricht 42 Stunden (14 Wochen * 3 Stunden). Für die Nachbereitung der Vorlesung sind etwa 2 Stunden pro Woche, in Summe 28 Stunden, erforderlich. 80 Stunden sind für die Lösung der praktischen Übungsaufgaben vorgesehen.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

2.47 Softwaretechnik I

Nummer:	141324
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert M. Sc. Jakob Pyttlik
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Donnerstag den 11.10.2012

Vorlesung Donnerstags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im ID 04/471

Übung Donnerstags: ab 16:15 bis 17:00 Uhr im ID 03/445

Ziele: Software-Entwicklung findet in Phasen statt. Ausgehend von den Anforderungen des Auftraggebers werden die Studierenden dazu befähigt über die Phasen Planung, Definition, Entwurf und Implementierung ein Software-Systems zu entwickeln, das nach der Abnahme gewartet, gepflegt und weiterentwickelt wird.

Inhalt: Wissenschaftsdisziplin:

- Einführung in die Software-Technik

Basistechniken:

- Prinzipien
- Methoden
- Werkzeuge

Basiskonzepte:

- Statik
 - Funktionalität
 - Funktionsstrukturen
 - Daten
 - Datenstrukturen
- Dynamik
 - Kontrollstrukturen
 - Geschäftsprozesse & Use Cases
 - Zustandsautomaten

- Petrinetze
- Szenarien
- Logik
 - Formale Logik
 - Constraints und OCL
 - Entscheidungstabellen
 - Regeln

Requirements Engineering:

- Anforderungen ermitteln und spezifizieren
- Schätzen des Aufwands
- Lastenheft und Pflichtenheft

Voraussetzungen: Keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Kenntnisse der Prinzipien, Methoden und Konzepte einer objektorientierten Programmiersprache, wie sie beispielsweise in den Lehrveranstaltungen “Grundlagen der Informatik I und II” vermittelt werden.

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 45 Stunden (30 Stunden Vorlesung und 15 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 45 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 30 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Balzert, Helmut ”Lehrbuch der Softwaretechnik - Basiskonzepte und Requirements Engineering”, Spektrum Akademischer Verlag, 2009

2.48 Softwaretechnik II

Nummer:	141325
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Dozenten:	Dr.-Ing. Olaf Zwintzsch M. Sc. Michael Goll
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Sommersemester

Termine im Sommersemester:

Beginn: Donnerstag den 11.04.2013

Vorlesung Donnerstags: ab 16:15 bis 17:45 Uhr im ID 04/401

Übung Donnerstags: ab 17:50 bis 18:35 Uhr im ID 04/401

Ziele: Software-Entwicklung findet in Phasen statt. Ausgehend von den Anforderungen des Auftraggebers werden die Studierenden dazu befähigt über die Phasen Planung, Definition, Entwurf und Implementierung ein Software-Systems zu entwickeln, das nach der Abnahme gewartet, gepflegt und weiterentwickelt wird.

Inhalt:

- Entwurfsphase
- Architekturprinzipien
- Architektur- und Entwurfsmuster
- Nichtfunktionale Anordnungen
- Einflussfaktoren auf die Architektur
- Globalisierung
- Transaktionen
- Verteilte Architekturen
- Arten der Netzkommunikationen
- Softwaretechnische Infrastrukturen
- Subsysteme (Applikationen, Persistenz, Benutzungsoberfläche)
- Implementierungsphase
- Verteilungs-, Installations-, Abnahme- und Einführungsphase
- Betriebsphase

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Erfahrungen in der Java-Programmierung, in der UML und im Requirements Engineering

- Inhalt aus der Vorlesung 'Softwaretechnik I'
- Inhalt aus der Vorlesung 'Grundlagen der Informatik I'
- Inhalt aus der Vorlesung 'Grundlagen der Informatik II'

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 45 Stunden (30 Stunden Vorlesung und 15 Stunden Übung). Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 45 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 30 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

[1] Balzert, Helmut "Lehrbuch der Softwaretechnik. Entwurf, Implementierung, Installation und Betrieb, 3. Auflage", Spektrum Akademischer Verlag, 2012

2.49 Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechnung

Nummer:	70030
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Benno Hildebrandt
Dozent:	Benno Hildebrandt
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Montag den 08.10.2012

Vorlesung Montags: ab 14:15 bis 15:45 Uhr im HZO 30

Tutorium (alternativ): nach Absprache

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 08:15 bis 09:00 Uhr im GC 03/42

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 09:15 bis 10:00 Uhr im GC 03/42

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 10:15 bis 11:00 Uhr im GC 03/42

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 11:15 bis 12:00 Uhr im GC 03/42

Termine im Sommersemester:

Beginn: Montag den 15.04.2013

Vorlesung Montags: ab 08:30 bis 10:00 Uhr im HZO 30

Tutorium (alternativ): nach Absprache

Kolloquium (alternativ) Montags: ab 13:15 bis 14:00 Uhr im GC 02/130

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 08:15 bis 09:00 Uhr im GC 02/130

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 09:15 bis 10:00 Uhr im GC 02/130

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 10:15 bis 11:00 Uhr im GC 02/130

Kolloquium (alternativ) Freitags: ab 11:15 bis 12:00 Uhr im GC 02/130

Ziele: Im Mittelpunkt der Veranstaltung steht die Wahrscheinlichkeitsrechnung. Es werden die klassische und die axiomatische Wahrscheinlichkeitsrechnung behandelt und die grundlegenden Eigenschaften von Zufallsvariablen und die für die wirtschaftswissenschaftliche Anwendung wichtigen Verteilungen vorgestellt. Den Abschluss der Wahrscheinlichkeitsrechnung bilden Approximationsaussagen, die auf den Zentralen Grenzwertsätzen beruhen. Im letzten Teil der Veranstaltung wird eine knappe Einführung in die Methoden der Schließenden Statistik gegeben, wobei die Konzepte der Punkt- und Intervallschätzung sowie der Signifikanztests vermittelt werden. In den vorlesungsbegleitenden Kolloquien werden die Anwendungen der Methoden anhand von Fallbeispielen und Aufgaben, deren Lösungen von den Hörern vorzubereiten sind, eingeübt.

Inhalt:

- Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
- Zufallsvariablen und spezielle Verteilungen

- Mehrdimensionale Zufallsvariablen
- Grenzwertbetrachtung
- Einführung in die induktive Statistik

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Mathematikkenntnisse

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich durch 45 Stunden Anwesenheit in den Vorlesungen, 30 Stunden zur Prüfungsvorbereitung und 45 Stunden zur Nachbereitung der Vorlesung, sowie 30 Stunden zur Vorbereitung des Kolloquiums.

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Literatur:

- [1] Bamberg, Günter, Baur, Franz, Krapp, Michael "Statistik", Oldenbourg, 2006
- [2] Wewel, Max C. "Statistik im Bachelor-Studium der BWL und VWL", Pearson Studium, 2006
- [3] Degen, Horst, Lorscheid, Peter "Statistik-Lehrbuch mit Wirtschafts- und Bevölkerungsstatistik", Oldenbourg, 2002
- [4] Schira, Josef "Statistische Methoden der VWL und BWL. Theorie und Praxis", Pearson Studium, 2005

2.50 Studienprojekt AI

Nummer:	149955
Lehrform:	Projekt
Verantwortlicher:	Studiendekan AI
Dozent:	Dozenten der RUB
Sprache:	Deutsch
Leistungspunkte:	8
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Termine im Wintersemester:

Studienprojekt: nach Absprache

Termine im Sommersemester:

Vorbesprechung: Mittwoch den 10.07.2013 ab 16:00 im ID 04/471

Studienprojekt: nach Absprache

Ziele: Ziele des Studienprojekts sind:

- Die Anwendung des erlernten Fachwissens.
- Der Erwerb zusätzlicher Fachkompetenz gemäß der jeweiligen projektspezifischen Aufgabenstellung.
- Die Schulung hinsichtlich der Erarbeitung eigener Lösungsstrategien.
- Die Schulung hinsichtlich Arbeitsteilung und Zusammenarbeit im Team (Teamfähigkeit und Projektorganisation).
- Erwerb weiterer Kompetenz im Hinblick auf die Dokumentation und die Präsentation von Ergebnissen.

Inhalt: Im Rahmen des Studienprojekts soll eine Aufgabe aus Bereichen der Angewandten Informatik in Teamarbeit unter Anleitung eines Betreuers gelöst werden.

Organisation und Ablauf: Das Studienprojekt muss vor Beginn beim Prüfungsamt angemeldet werden. Bitte beachten Sie, die hierfür festgelegten Fristen unter Sonstiges. In begründeten Fällen (Industriekooperation etc.) können Studienprojekte auch außerhalb dieses Verfahrens durchgeführt werden, wenn Sie durch den Prüfungsausschuss AI beantragt und genehmigt wurden.

Durchführungszeitraum: Studienprojekte starten mit Beginn der Vorlesungszeit und enden spätestens am 31. Juli (Sommersemester) bzw. am 15. Februar (Wintersemester) durch eine Abschlussdokumentation. Die termingerechte Abgabe und positive Bewertung durch den Dozenten sind Voraussetzung für die Anerkennung der Leistungspunkte.

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Bitte entnehmen Sie die projektspezifischen Vorkenntnisse dem jeweiligen Studienprojekt.

Arbeitsaufwand: 240 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich aus der Bearbeitung der Aufgabenstellung, der Anwesenheit in den regelmäßigen Treffen mit den Betreuern, dem Erstellen der Dokumentation sowie der Präsentation des Projektergebnisses.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

2.51 Symbolische und statistische Verfahren

Nummer:	500009
Lehrform:	Vorlesung
Medienform:	Folien rechnerbasierte Präsentation Tafelanschrieb
Verantwortlicher:	Oliver Smitkowski
Dozent:	Oliver Smitkowski
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Dienstag den 16.10.2012

Vorlesung Donnerstags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im GB 3/159

Praxisübung Dienstags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im GB 03/149

Ziele: Der Erwerb grundlegender Kenntnisse über symbolische und statistische Verfahren und ihre praktische Implementierung innerhalb computerlinguistischer Anwendungen. Dazu gehört einerseits das eigenständige Lösen von Hausaufgaben, andererseits das Erarbeiten eines Projekts in Gruppenarbeit mit anschließender Erstellung eines Konferenzpapiers im EACL-Format. Die Hausaufgabe und das Projekt bilden die Endnote.

Inhalt:

- Formale Sprachen, Automatentheorie, Transduktoren
- Tokenisierung, Wortart-Tagging, Parsing
- Sprachmodelle
- Wahrscheinlichkeitstheorie
- Deskriptive Statistik
- Kollokationen
- Wortbedeutungsdisambiguierung

Voraussetzungen: Der erfolgreiche Abschluss der Lehrveranstaltung Computerlinguistische Programmierung.

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundlagen der Sprachwissenschaften

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung beträgt 28 Stunden (14 Wochen * 2 Stunden). Für die praktische Bearbeitung der 5 Hausaufgaben und des Projekts werden 122 Stunden (5 Hausaufgaben * 16 Stunden = 80 Stunden, Projekt mit Gruppenarbeit 42 Stunden) veranschlagt.

Prüfung: Projektarbeit, studienbegleitend

Literatur:

- [1] Carstensen, K.-U. et al. "Computerlinguistik und Sprachtechnologie: Eine Einführung (2. Aufl.)", Heidelberg: Elsevier, 2004
- [2] Manning, C. D., Schütze, H. "Foundations of Statistical Natural Language Processing.", Cambridge MA: MIT Press, 1999
- [3] Jurafsky, D., Martin, J. H. "Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition", Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2000

2.52 Veranstaltungen Operations Research

Nummer:	999115
Lehrform:	Beliebig
Verantwortlicher:	Prof. Dr. Brigitte Werners
Dozent:	Prof. Dr. Brigitte Werners
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Ziele: Kompetenzen im Bereich des Operation Research aufbauen.

Inhalt: Veranstaltungen im **Wintersemester:**

- [Quantitative Methoden der BWL](#), 5 LP
- [Risikomanagement](#), 10 LP

Veranstaltungen im **Sommersemester:**

- 072120, 072121, 072125 Modul Quantitative Decision Making: [Vorlesung/Übung](#) und [Projektmanagement](#), 10 LP
- 070126 [Seminar Quantitative Decision Making](#), 5 LP

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: veranstaltungsabhängig

Prüfung: schriftlich, 90 Minuten

Beschreibung der Prüfungsleistung: Der in der Webdarstellung angegebenen Prüfungstermin bezieht sich auf die Veranstaltung: Quantitative Decision Making

2.53 Vertiefungsfächer aus den Wahlkatalogen

Nummer:	141108
Lehrform:	Vorlesung
Verantwortlicher:	Dozenten der RUB
Dozent:	Dozenten der RUB
Sprache:	Deutsch
Angeboten im:	Wintersemester und Sommersemester

Ziele: Die Ziele entnehmen Sie bitte der gewählten Lehrveranstaltung.

Inhalt: In diesem Modul dürfen Vertiefungsfächer aus genau einem Wahlkatalog ausgewählt werden. Die dort enthaltenen Fächer sind weiter unten in “Schwerpunkt Module Wahlkataloge” aufgeführt. Dieses Modul kann zudem Vertiefungsfächer aus dem übergeordneten Wahlkatalog enthalten.

2.54 Virtuelle Produktentwicklung

Nummer:	135060
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	Blackboard rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Michael Abramovici
Dozent:	Prof. Dr.-Ing. Michael Abramovici
Sprache:	Deutsch
SWS:	4
Leistungspunkte:	6
Angeboten im:	Wintersemester

Ziele:

- Grundlagenkenntnisse der CAD-Technik und der Virtuellen Produktentwicklung.
- Fähigkeit zur Integration von CAD-Software mit anderen Engineering-Anwendungen.
- Beherrschung spezieller Rechner-Anwendungen für alle Phasen der Produktentwicklungsprozesse.
- Sichere Anwendung eines marktgängigen 3D-CAD-Systems für die Entwicklung maschinenbaulicher Baugruppen.
- Die Vorlesungsinhalte werden durch begleitende Projekte ergänzt, in denen die Studierenden in Gruppenarbeit konkrete Industrieraufgaben unter Anwendung von CAD-, FEM- und PDM-Systemen erarbeiten.

Inhalt:

- Beherrschung der Grundlagen der CAD-Technik für die virtuelle Produktentwicklung.
- Digitale Produktdatenmodelle und CAD-Modellierungsmethoden (2D, 3D).
- CAD-Anwendungen für verschiedene Entwicklungsphasen (Baugruppenkonstruktionen, Simulation, Berechnung) und Konstruktionsarten (z.B. Baukasten-, Varianten- und Anpassungskonstruktion).
- Spezielle Applikationen in der frühen Entwicklungsphase.
- CAD-Integration mit weiteren Anwendungen (Berechnungen, CAM, PPS) im IT-Umfeld eines Unternehmens.
- Verifikation von Entwicklungsergebnissen.

Voraussetzungen: Keine.

Empfohlene Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in CAD

Arbeitsaufwand: 180 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung entspricht 30 Stunden (14 Wochen * 2 Stunden). Die Kontaktzeit in der Übung, die aus rechnerintegrierter Praxis besteht, wird mit 30 Stunden veranschlagt. Für die begleitenden Projekte, die in Teamarbeit zu lösen sind und die in die Prüfungsleistung eingehen, werden 60 Stunden veranschlagt. Für die Klausurvorbereitung, die in die Prüfungsleistung eingeht, werden weitere 60 Stunden veranschlagt.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] List, Ronald, Sternberg, Michael "CATIA V5 - Grundkurs für Maschinenbauer", Vieweg, 2005
- [2] Spur, Günter, Krause, Frank-Lothar "Das virtuelle Produkt. Management der CAD-Technik", Fachbuchverlag Leipzig, 1997
- [3] Koehldorfer, Werner "Finite-Elemente-Methoden mit CATIA V5. Berechnung von Bauteilen und Baugruppen in der Konstruktion", Hanser Fachbuchverlag, 2005
- [4] Blank, Andreas "Produktentwicklung mit 3D-CAD", Addison Wesley Longman Publishing Co, 2002
- [5] Gausemeier, Jürgen, Ebbesmeyer, Peter, Kallmeyer, Ferdinand "Produktinnovation. Strategische Planung und Entwicklung der Produkte von morgen", Hanser Fachbuchverlag, 2001
- [6] Klette, Guido, Vajna, Sandor "UNIGRAPHICS mit NX3 - kurz und bündig. Grundlagen für Einsteiger", Vieweg, 2005

2.55 Web-Engineering

Nummer:	141322
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Medienform:	e-learning rechnerbasierte Präsentation
Verantwortlicher:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert
Dozenten:	Prof. Dr.-Ing. Helmut Balzert M. Sc. Michael Goll
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	4
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Donnerstag den 11.10.2012

Vorlesung Donnerstags: ab 10:15 bis 11:45 Uhr im ID 04/401

Übung: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im ID 03/121

Ziele: Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, durchgehende Web-Anwendungen - beginnend mit HTML über JSPs, die Einbindung von Java Beans und den Anschluss an eine relationale Datenbank - zu erstellen.

Inhalt: Diese Veranstaltung gibt einen vertieften Einblick in die Programmierung von Web-Anwendungen. Ausgehend von einer Vertiefung von HTML und CSS, wird anschließend die Programmierung von JSPs und die Anbindung einer SQL-Datenbank vermittelt. Damit ist der Studierende dann in der Lage, durchgehende Web-Anwendungen - beginnend mit HTML über JSPs, die Einbindung von Java Beans und den Anschluss an eine relationale Datenbank - zu erstellen. Er lernt verschiedene Werkzeuge, Techniken, Konzepte und Programmiersprachen in Kombination einzusetzen. Zusätzlich lernt der Studierende, wie mit Hilfe der UML Web-Anwendungen modelliert werden können. Am Beispiel einer Fallstudie Web-Anzeigenmarkt lernt er statische Websites und dynamische Websites kennen. Parallel zu dieser Fallstudie soll er selbst eine Website für einen (virtuellen) Verein entwickeln. Inhaltsübersicht:

HTML, XHTML & CSS

- Von HTML zu XHTML
- CSS
- XHTML-Bilder
- XHTML-Image Maps
- XHTML-Medien
- Listen: XHTML & CSS
- CSS-Klassen
- CSS: kontextabhängige Stilregeln

- CSS: ID-Attribut
- CSS: Umrandungen
- CSS: Füllungen & Abstände
- CSS: Pseudo-Klassen & -Elemente
- XHTML: Tabellen
- XHTML: Frames
- XHTML: Formulare
- Websites: Entscheidungen

JSPs

- JSPs: Java auf dem Server
- Servlets: Basis von JSPs
- JSPs: Fehlersuche
- Zugriff auf relationale Datenbanken
- JSPs: Aufruf & Parameter
- Fallstudie Web-Anzeigenmarkt
- JSP: Implizite Objekte
- Sitzungsverfolgung
- JSP-Aktionen
- Entwurfsmuster
- JSPs: Ausblick

Voraussetzungen: Keine

Empfohlene Vorkenntnisse: Es werden grundlegende Kenntnisse in der objektorientierten Programmierung, insbesondere in der Programmiersprache Java vorausgesetzt. Diese Inhalte werden in den Vorlesungen Grundlagen der Informatik I und II vermittelt.

Arbeitsaufwand: 120 Stunden

Der Arbeitsaufwand ergibt sich wie folgt: 14 Wochen zu je 3 SWS ergeben 42 Stunden Anwesenheit. Parallel zur Vorlesung können wöchentlich praktische Programmieraufgaben (ca. 3 Stunden wöchentlich entsprechen 42 Stunden) abgegeben werden, die in der nachfolgenden Übung besprochen werden. Es verbleiben 43 Stunden zur Prüfungsvorbereitung.

Prüfung: schriftlich, 120 Minuten

Literatur:

- [1] Balzert, Helmut, Krüger, Sandra "HTML5, XHTML & CSS, 2. Auflage", W3l, 2011
- [2] Wißmann, Dieter "JavaServer Pages", W3l, 2009
- [3] Balzert, Helmut "JSP JavaServer Pages. Quick Reference Map", W3l, 2003

2.56 Wirtschaftlichkeitsanalyse

Nummer:	76000
Lehrform:	Vorlesung und Übungen
Verantwortlicher:	Andreas Bonse
Dozent:	Dr. Barbara Wischermann
Sprache:	Deutsch
SWS:	3
Leistungspunkte:	5
Angeboten im:	Wintersemester

Termine im Wintersemester:

Beginn: Montag den 08.10.2012

Vorlesung Montags: ab 09:00 bis 11:30 Uhr im GC 03/42

Übung Montags: ab 12:00 bis 14:00 Uhr im GC 04/614

Ziele: Angewandte Informatiker werden sich im Rahmen ihrer Berufstätigkeit als Budgetverantwortliche oder im Rahmen eines Projektmanagements auch regelmäßig mit Fragen der Wirtschaftlichkeit ihres Handelns auseinandersetzen haben. Darüber hinaus werden im Kundengespräch und bei der Auftragsabwicklung Kenntnisse von Wirtschaftlichkeitsgrößen und Vorteilhaftigkeitsrechnungen als Verkaufsargumente notwendig sein. Nicht zuletzt wird sich für viele Informatiker sowohl im Rahmen eigener Investitionsüberlegungen als auch bei der Entwicklung von Software-Lösungen für Kunden die Frage nach der Wirtschaftlichkeit von Investitionsalternativen stellen.

Die Lehrveranstaltung „Wirtschaftlichkeitsanalyse“ wird die Studierenden mit den Grundlagen der Wirtschaftlichkeitsanalyse vertraut machen und ihnen Methoden vermitteln, mit denen sie derartige Fragestellungen beantworten können.

Inhalt:

1. Anwendungsbereiche der Wirtschaftlichkeitsanalyse

- Budgetverantwortung und Projektmanagement
- Kundengespräche und Auftragsabwicklung
- Investitionsentscheidungen

2. Grundbegriffe und begriffliche Abgrenzungen

- Einzahlungen und Auszahlungen, Einnahmen und Ausgaben
- Kosten und Erlöse
- Kostenrechnung und Investitionsrechnung

3. Wirtschaftlichkeit in der Leistungserstellung

- Wirtschaftlichkeitskennzahlen
- Ermittlung der Kosten
- Ermittlung der Erlöse
- Erfolgsermittlung (Deckungsbeitrag, Gewinn und Verlust)

4. Verfahren der Wirtschaftlichkeitsrechnung in der Investitionsrechnung

- Beurteilung und Auswahl von Investitionsprojekten
- Bestimmung von Nutzungsdauer und Ersatzzeitpunkt

Voraussetzungen: keine

Empfohlene Vorkenntnisse: keine

Arbeitsaufwand: 150 Stunden

Der Arbeitsaufwand berechnet sich wie folgt: Die Kontaktzeit in der Vorlesung und der Übung entspricht 42 Stunden (28 Stunden Vorlesung und 14 Stunden Übung). Für die Teilnahme an der Zusatzübung werden zusätzlich 14 Stunden veranschlagt. Für die Vorbereitung der Übung, wozu implizit auch die Nachbereitung der Vorlesung gehört, werden 56 Stunden veranschlagt. Zur Prüfungsvorbereitung werden 38 Stunden veranschlagt.