

Hochschule Merseburg (FH)
Fachbereich Informatik und
Kommunikationssysteme

Merseburg, dem 23. 04. 2008

Anlage B

Modulhandbuch zum Bachelorstudiengang „Angewandte Informatik“

(nach der Vor-Ort-Begehung)

Inhalt

Übergeordnete Studienziele	1
1.1 Übersicht Grundlagenstudium	4
1.2 Übersicht Vertiefungsstudium	5
M1 - Theoretische Informatik	6
M2 - BWL	8
M3 - Lineare Algebra u. Diskrete Mathematik 1	10
M4 - Analysis 1	12
M5 - Englisch	14
M6 - Programmierung 1	16
M7 - Programmierung 2	18
M8 - Lineare Algebra u. Diskrete Mathematik 2	20
M9 - Analysis 2	21
M10 - Nachrichtenübertragungstechnik	22
M11 - Digitaltechnik	23
M12 - Naturwissenschaftliches Vertiefungsfach	24
M13 - Software-Technik	26
M14 - Rechnernetze	27
M15 - Algorithmen und Datenstrukturen	29
M16 - Datenbanken	31
M17 - Prozessdatenverarbeitung	32
M18 - Stochastik	33
M19 - Einführung in die Verteilten Systeme	35
M20 - Betriebssysteme	36
M21 - Rechnerarchitektur	38
M22 - Datenschutz und Datensicherheit	39
M23 - 2. Fremdsprache	41
M24 - Modelle und Algorithmen der diskreten Mathematik	42
M25 - Rechnernetz-Projekt	44
M26 - Einführung in die Bioinformatik	45
M27 - Prozessdatenverarbeitung – Projekt	46
M28 - Management von Informatik Projekten	47
M29 - Naturwissenschaftliches Projekt	49
M30 - BWL 2	51
M31 - Einführung in die Mikroprozessortechnik	53
M32 - Einführung in Mobile Computing	54
M33 – Industrieprojekt	55
M34 - Bachelor-Thesis und Kolloquium	56
M35 - Wahlbereich I	57
M36 - Wahlbereich II	58
M37 - Wahlbereich III	59

Übergeordnete Studienziele

Übergeordnete Studienziele	Befähigung i. S. von Lernergebnissen	Module
Befähigung zu wissenschaftlicher Arbeit	Die Studierenden lernen dabei Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus dem Gebiet der Linearen Algebra und Diskreten Mathematik kennen.	M3
	Sie erwerben Problemlösungskompetenz hinsichtlich der mathematischen Modellierung von praxisbezogenen Fragestellungen und der Anwendung mathematischer Standardalgorithmen.	M4, M9
	Die Studierenden lernen Programmierparadigmen, einfache und komplexe Datentypen, Steuerstrukturen, Iterationen und die Verfahren der Dateiarbeit kennen.	M6
	Die Studierenden lernen dabei Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus dem Gebiet der Linearen Algebra und Diskreten Mathematik kennen.	M8
	Überblick über die analoge und digitale Übertragungstechnik, Vermittlung von Kenntnissen über die Technik und Technologie der Weitverkehrstechnik.	M10
	Vermittlung von Kenntnissen über Strukturen und Funktionen der Digitaltechnik.	M11
	Die Modellierungssprache UML dient als Grundlage für die Spezifikation des Systems.	M13
	Die Studenten lernen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen von Rechnernetzen und die zugrunde liegenden Standards und Protokolle, Hardware und Software kennen.	M14
	Die Studenten lernen die wesentlichen Konzepte und Modelle der Datenbanken mit dem Schwerpunkt auf dem relationalen Modell kennen.	M16
	Kryptographische Algorithmen werden vorgestellt. Sicherheit in Computernetzen wird behandelt.	M22
	Die Studierenden lernen dabei wichtige Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Gebieten der Linearen Optimierung, Graphen und Netze kennen.	M24
	Vermittlung von Kenntnissen über Strukturen und Funktionen der Mikrocontroller (AVR / ARM).	M31
Abstraktionsfähigkeit	Die Studierenden erwerben die Fähigkeit, diese Modelle und Methoden anzuwenden und Querverbindungen zwischen ihnen zu ziehen.	M1
	Die Studierenden erwerben Grundverständnis für notwendiges Abstrahieren, für formale Problembeschreibung und für die Einschätzung von Struktur, Schwierigkeit und Lösungserwartung	M4, M9
	Sie erwerben die Fähigkeit, diese Kenntnisse in eigenen Programmen anzuwenden, diese zu strukturieren und zu implementieren.	M6
	Den Studierenden werden wichtige algebraische Konzepte und Methoden vermittelt.	M8
	Die Studenten lernen die wesentlichen Einsatzgebiete und Konzepte der Führung technischer Prozesse mit Rechnern kennen.	M17
Analytisches Denken	Die Studierenden vertiefen exemplarisch ihre physikalischen Grundkenntnisse, um sich in naturwissenschaftlich-technische Probleme, die mit Informatik-Unterstützung gelöst werden, selbständig weiter einarbeiten zu können.	M12
	Die Studierenden machen sich vertraut mit tiefgreifenden Fragen und Problemen der objektorientierten Programmierung komplexer Systeme einschließlich grafischer Oberflächen.	M7
	Ausgehend vom Lebenszyklus der Software werden die Phasen der	M13

Analytisches Denken	Anforderungen, des Entwurfs und der Implementierung mit abschließendem Test erörtert	
	Sie erwerben die Fähigkeit, Algorithmen anzuwenden, zu konstruieren und zu implementieren. Sie können die Leistungsfähigkeit von Algorithmen abschätzen und beurteilen.	M15
	Sie erwerben die Fähigkeit, Algorithmen der Bioinformatik anzuwenden, zu konstruieren und, mittels des make Befehls, unter UNIX in C++ zu implementieren.	M26
	Die Studierenden lernen in dieser Lehrveranstaltung, wie Formeln und Methoden der Stochastik in verschiedenen Situationen im Zusammenhang mit Anwendungen in der Informatik eingesetzt werden.	M18
	Das Ziel der Lehrveranstaltung „Lineare Optimierung / Graphen und Netze“ besteht in der anwendungsorientierten Vermittlung wichtiger Modelle, Lösungskonzepte und Algorithmen der Diskreten Mathematik.	M24
	Die Studierenden kennen die Standardalgorithmen der Sequenzanalyse.	M26
	Das Ziel der Lehrveranstaltung „Naturwissenschaftliches Projekt“ besteht in der Vermittlung von mathematischen Modellen und Lösungskonzepten zur Bewältigung praxisnaher Aufgabenstellungen.	M29
	Unternehmensführung (Management) bedeutet die Steuerung des Systems ‚Unternehmen‘ durch ein gestaltendes Eingreifen in den gesamten güterwirtschaftlichen und finanzwirtschaftlichen Prozess.	M30
	Vermittlung von Verfahren der Schaltungsanalyse.	M31
Vernetztes Denken	Die Studierenden systematisieren ihr Alltagswissen hinsichtlich der Managementaufgaben und -funktionen. Sie verstehen den Zielfindungs-, Strategieentwicklungs- und Controllingprozess. Sie kennen personalwirtschaftliche Gestaltungsfelder.	M2
	Sie erwerben die Fähigkeit Rechnernetze zu planen, zu implementieren, zu betreiben und zu analysieren.	M14, M25
	Es werden die Aspekte des konzeptionellen und des logischen Entwurfs und der Implementierung von Datenbanken mit der Sprache SQL behandelt.	M16
	Die Studenten lernen die wesentlichen Eigenschaften und Modelle der verteilten Systeme kennen. Dazu werden die Interkommunikationsprozesse und Zugriff auf verteilte Objekte erörtert.	M19
	Die Studenten lernen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen moderner Betriebssysteme sowie des Zusammenspiels von Hard- und Software kennen.	M20
	In den obligatorischen Praktika werden Aufgaben zur Assemblerprogrammierung bearbeitet, wodurch insbesondere das Verständnis der Arbeitsweise einer CPU und diverser Peripheriebausteine gefördert wird.	M21
	Unternehmensführung koordiniert und harmonisiert die Elemente des soziotechnischen Systems, umfasst also Menschenführung und Gestaltung materieller Aspekte. Management weist eine prozessuale Dimension, eine strukturelle Dimension und eine personale Dimension auf.	M30
	Kennen lernen der Strukturen des Mobile Computing und Erlernen von Fähigkeiten der Benutzung verschiedener drahtloser Technologien und deren Vernetzung.	M32
Kommunikationsfähigkeit	Verstehen von Vorträgen, Vorlesungen, Gesprächen, Kommentaren und Interviews mittleren Schwierigkeitsgrads (I). Dialogisches und monologisches Sprechen; Vorbereitete und spontane Gespräche; Beherrschung kooperativer und kontroverser Gesprächsstrategien. Praktische Beherrschung und der richtige Gebrauch sprachlicher Wendungen der im späteren Beruf erforderlichen grammatischen und orthographischen Normen, Terminstrukturen und	M5, M23

Kommunikationsfähigkeit	idiomatischen Wendungen unter Berücksichtigung stilistischer Erfordernisse.	
	Vermittelt wird dabei neben der Programmierung von Netzwerkkomponenten auch die Anwendung von bestimmten Netzanwendungen, sowie Analyse von Problemen und Teamarbeit.	M25
	Mit dieser Auswahl ist die gestellte Aufgabe zu lösen und in einer Abschlusspräsentation zur Abnahme vorzuführen.	M27
	Die Studierenden lernen organisatorisch – technische Vorgehensweisen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Vorbereitung, Organisation und Durchführung von großen Informatikprojekten kennen.	M28
Kritikfähigkeit	Teilnehmer werden mit einigen Gesetzen vertraut gemacht, die Computer betreffen. Insbesondere werden die Aufgaben eines Datenschutzbeauftragten durchgenommen.	M22
	Sie beherrschen den Einsatz von Kontroll- und Überwachungstools zur Ergebnissicherung.	M28

1.1 Übersicht Grundlagenstudium

Modul-Nr.	Bezeichnung	Credits	SWS	Fach-semester	benotet (Anzahl)	unbenotet	Voraussetzung
1	Theoretische Informatik	7	6	1	1		
2	BWL	5	4	1	1		
3	Lineare Algebra u. Diskrete Mathematik 1	5	4	1	1		
4	Analysis 1	5	4	1	1		
5.1	Englisch I	2	2	1	1		
6	Programmierung 1	7	6	1	1		
7	Programmierung 2	5	4	2	1		Modul 6
8	Lineare Algebra u. Diskrete Mathematik 2	3	3	2	1		Modul 3
9	Analysis 2 (inkl. DGL)	5	4	2	1		Modul 4
10	Nachrichtenübertragungstechnik	3	2	2	1		
11	Digitaltechnik	5	4	2	1		
12	Naturwissenschaftliches Vertiefungsfach ¹	5	5	2	1		
5.2	Englisch II	3	2	2	1		Modul 5.1
13	Software-Technik	5	4	3	1		
14	Rechnernetze	5	4	3	1		Modul 10
15	Algorithmen und Datenstrukturen	3	3	3	1		
16	Datenbanken	5	4	3	1		
17	PDV	5	4	3	1		
18	Stochastik	5	4	3	1		Modul 8 + Modul 9
5.3	Englisch III	2	2	3	1		Modul 5.1+ Modul 5.2
Summe		90	75		20(6/7/7) ²		

¹ Die für dieses Modul möglichen Lehrveranstaltungen werden, nach Prüfung durch den Studienfachberater, semesterweise veröffentlicht.

² in Klammern: Verteilung auf Semester

1.2 Übersicht Vertiefungsstudium

Modul-Nr.	Bezeichnung	Credits	SWS	Fach-semester	benotet (Anzahl)	unbenotet	Voraussetzung
19	Einführung in die Verteilten Systeme	2	2	4	1		
20	Betriebssysteme	5	4	4	1		
21	Rechnerarchitektur	5	4	4	1		
22	Datenschutz- und Datensicherheit	5	4	4/5	1	1	
23	2.Fremdsprache	2	2	4	1		Modul 5
24	Modelle und Algorithmen der diskreten Mathematik	5	4	4	1		
25	Rechnernetze-Projekt	5	4	4	1		Modul 14
26	Einführung in die Bioinformatik	3	3	4	1		
27	PDV - Projekt	5	4	5	1		Modul 17
28	Management von Informatik Projekten	3	3	5	1		
29	Naturwissenschaftliches Projekt ¹	5	4	5	1		Modul 12
30	BWL 2	5	4	5	1		Modul 2
31	Einführung in die Mikroprozessortechnik	5	4	5	1		Modul 21
32	Einführung in Mobile Computing	5	4	5	1		Modul 25
33	Industrieprojekt	12		6	1		
34	Bachelorarbeit ³	12		6	1		
35	Wahlbereich I ¹	2	2	6	1		
36	Wahlbereich II ¹	2	2	6	1		
37	Wahlbereich III ¹	2	2	6	1		
Summe		90	56		19(8/6/5) ²	1(1/0/0)	

¹ Die für dieses Modul möglichen Lehrveranstaltungen werden, nach Prüfung durch den Studienfachberater, semesterweise veröffentlicht.

² in Klammern: Verteilung auf Semester

³ Zur Bachelorarbeit findet ein Kolloquium statt.

M1 - Theoretische Informatik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Theoretische Informatik
ggf. Kürzel:	-
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Theoretische Informatik - Übung Theoretische Informatik
Semester:	1. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Michael Schenke
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Michael Schenke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Informatik, 1. Sem, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 4 SWS Übung: 2 SWS (in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	210 h = 90 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Sie erwerben die Fähigkeit, diese Modelle und Methoden anzuwenden und Querverbindungen zwischen ihnen zu ziehen. Sie lernen die Unlösbarkeit von Problemen zu beurteilen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studenten kennen sowohl die grundlegenden Maschinenmodelle als auch die Standardmethoden zur Beschreibung formaler Sprachen. Sie sind sensibilisiert für die Notwendigkeit abstrakter Beschreibungen und fähig zur Arbeit mit diesen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Reguläre Sprachen <ul style="list-style-type: none"> • Endliche Automaten, • Rechtslineare Grammatiken, • Reguläre Ausdrücke • Kontextfreie Sprachen <ul style="list-style-type: none"> • Kontextfreie Grammatiken, • Kellerautomaten, • Ableitungsbäume • Allgemeine Formale Sprachen <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Grammatiken, Chomsky-Hierarchie • Turingmaschinen, • Entscheidbarkeit • Grundlagen der Komplexitätstheorie
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben Bestehen einer mündlichen Abschlussprüfung. Benotung: Ja.

	Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Selbständige Übungen
Literatur:	G.Vossen, K.U.Witt: Grundlagen der Theoretischen Informatik mit Anwendungen, Vieweg J.Hromkovic: Theoretische Informatik, Teubner J.E.Hopcroft, R.Motwani, J.D.Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium A. Asteroth, C. Baier: Theoretische Informatik, Pearson Studium

M2 - BWL

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Betriebswirtschaftslehre
ggf. Kürzel:	BWL
ggf. Untertitel:	Grundlagen der BWL Kostenrechnung
Semester:	1. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Rudolf Wilhelm
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Rudolf Wilhelm Dipl.-Kfm. Thomas Henschel, MBA
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 1. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesungen 2 SWS Übungen 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	-
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Ziele/Kompetenzen der „Grundlagen der BWL“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden verfügen über einen konzeptionellen Rahmen und Grundkenntnisse hinsichtlich der betriebswirtschaftlichen Funktionen in Güterwirtschaft, Finanzwirtschaft, Rechnungswesen und Management. • Die Studierenden systematisieren ihr Alltagswissen hinsichtlich der Managementaufgaben und -funktionen. Sie verstehen den Zielfindungs-, Strategieentwicklungs- und Controllingprozess. Sie kennen personalwirtschaftliche Gestaltungsfelder. Sie kennen den grundlegenden Gestaltungsansatz der deutschen betriebswirtschaftlichen Organisationslehre. Sie haben ein Grundverständnis für die zusätzliche Komplexität durch die internationale Unternehmenstätigkeit. • Die Studierenden haben einen systematischen Überblick über Aufgaben und Begriffe des Rechnungswesens. Sie kennen einige ausgewählte und elementare Aspekte der Buchführung als Datenlieferant für die Kosten- und Erfolgsrechnung. <p>Ziele/Kompetenzen der „Kostenrechnung“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden können einen Betriebsabrechnungsbogen erstellen, innerbetriebliche Leistungen verrechnen und Produkte bzw. Aufträge sachgerecht kalkulieren. Sie können eine kurzfristige Erfolgsrechnung auf Vollkostenbasis und auf Teilkostenbasis erstellen und kennen die methodischen Grundlagen der Plankostenrechnung.
Inhalt:	<p>Lehrveranstaltungsteil „Grundlagen“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Güterwirtschaftlicher und finanzwirtschaftlicher Prozess; Marketinginstrumente; Managementfunktionen; internationale Unternehmenstätigkeit; Finanzbuchhaltung als Datenlieferant <p>Lehrveranstaltungsteil „Kostenrechnung“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übersicht über Kostenrechnungssysteme, Betriebsabrechnungsbogen, Kalkulationsverfahren und kurzfristige Erfolgsrechnung (Vollkosten / Teilkosten); einführendes Beispiel zur Plankostenrechnung
Studien- Prüfungsleistungen:	Die Lehrinhalte des Moduls werden in einer Klausur ‚Grundlagen der BWL/ Kostenrechnung‘ geprüft (120 Minuten). Ggf. kann die Klausur in 2 Teilklausuren zu 60 min getrennt werden.

Medienformen:	Die Lehrveranstaltungen sind dialogische Vorlesungen mit eingestreuten Übungen, bei denen Beispielaufgaben bearbeitet werden.
Literatur:	zur „Einführung in die BWL“: Weber, W.: Einführung in die Betriebswirtschaftslehre, 5. Auflage, Wiesbaden 2003 (Gabler) zu „Übungen zu Kostenrechnung“: Haberstock, L. / Breithecker, V.: Kostenrechnung 1, 11. Aufl., Berlin 2002 (Erich Schmidt)

M3 - Lineare Algebra u. Diskrete Mathematik 1

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik I
ggf. Kürzel:	LADM I
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Lineare Algebra und Diskrete Mathematik I - Übung Lineare Algebra und Diskrete Mathematik I
Semester:	1. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jörg Seeländer
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Jörg Seeländer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 1. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 3 SWS Übung: 1 SWS (in Gruppen mit max. 25 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	-
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Das Ziel der Lehrveranstaltung „Lineare Algebra und Diskrete Mathematik I“ besteht in der anwendungsorientierten Vermittlung wichtiger algebraischer Konzepte und Methoden. Dabei wird eine Brücke zu zentralen und für die Informatik relevanten Fragestellungen der Diskreten Mathematik, wie Kryptographie und Codierungstheorie, geschlagen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden kennen Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus dem Gebiet der Linearen Algebra und Diskreten Mathematik.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Logik - Boolesche Algebra - Schaltalgebra • Mengen, Relationen (speziell Ordnungs- und Äquivalenzrelationen), Abbildungen • Algebraische Strukturen: Gruppen, Ringe, Körper • Permutationen und deren Anwendung • einige Grundlagen der Zahlentheorie • Einführung in die Kryptologie: Vom Cäsar-Code zum RSA-Algorithmus • Vektoren, Vektorraum und deren Anwendung in der Geometrie • Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt
Studien-, Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Bestehen einer Abschlussklausur. Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur.
Medienformen:	-

Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Meinel/Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik, Teubner, Stuttgart • Witt: Algebraische Grundlagen der Informatik, Vieweg • Böhme: Algebra, Springer Verlag, Berlin • Anton: Lineare Algebra, Spektrum - Akadem. Verlag • Beutelspacher: Lineare Algebra, Vieweg • Fischer, Schirotzek, Veters: Lineare Algebra, Teubner, Stuttgart • Pareigis: Lineare Algebra für Informatiker, Springer, Berlin • Denecke: Algebra und Diskrete Mathematik für Informatiker, Teubner • Laue: Algebra und Diskrete Mathematik 1 + 2, Springer • Aigner: Diskrete Mathematik, Vieweg • Ihringer: Diskrete Mathematik, Teubner, Stuttgart • Nehrlich: Diskrete Mathematik – Basiswissen für Informatiker, Fachbuchverlag, Leipzig • Steger: Diskrete Strukturen, Springer, Berlin • Knauer: Diskrete Strukturen, Spektrum Akademischer Verlag • Buchmann: Einführung in die Kryptographie, Springer, Berlin • Schulz: Codierungstheorie, Vieweg • Matthes: Algebraische Strukturen und Datensicherheit – Mathematische Methoden der Kryptologie und Kodierungstheorie, Fachbuchverlag, Leipzig
------------	--

M4 - Analysis 1**M9 - Analysis 2 (inkl. DGL)**

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Analysis 1 und 2 für AI
ggf. Kürzel:	-
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Analysis 1 und 2 mit zugehörigen Übungen
Semester:	1. Semester (Analysis 1), 2. Semester (Analysis 2)
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester: Analysis 1, jährlich im Sommersemester: Analysis 2
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Otfried Lange
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Otfried Lange
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba AI , 1. und 2. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Analysis 1: Vorlesung und Übung: 4 SWS (2 SWS Vorl., 2 SWS Übung), Analysis 2: Vorlesung und Übung: 4 SWS (2 SWS Vorl., 2 SWS Übung)
Arbeitsaufwand:	insgesamt ca. 300 h = 120 h Präsenz- und 180 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5 (Analysis 1), 5 (Analysis 2)
Voraussetzungen:	Analysis 1 und Lin. Algebra 1 für Analysis 2
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden erwerben Grundwissen aus den Gebieten der Analysis einer und mehrerer Variablen, der gewöhnlichen Differentialgleichungen, der Numerik, der Funktionaltransformationen und üben das Lösen anwendungsbezogener Aufgaben. Die sachgemäße Nutzung von Formelsammlungen, Algorithmen und mathematischer Software (Computeralgebrasysteme) stellt hierbei ein wichtiges und nützliches Hilfsmittel dar.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben Grundverständnis für notwendiges Abstrahieren, für formale Problembeschreibung und für die Einschätzung von Struktur, Schwierigkeit und Lösungserwartung. Sie erwerben Problemlösungskompetenz hinsichtlich der mathematischen Modellierung von praxisbezogenen Fragestellungen und der Anwendung mathematischer Standardalgorithmen.</p>
Inhalt:	<p><u>Analysis 1:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mathematische Grundlagen (Aussagenlogik, Mengenlehre, Zahlenbereiche, insbesondere komplexe Zahlen, Metrik, Linearer Raum, Zahlenfolgen/-reihen, Konvergenzbegriff, Landausche Ordnungssymbole); <u>Anwendungen:</u> Superposition von Schwingungen, komplexe Widerstände, Approximation, • Differenzial- und Integralrechnung für Funktionen einer reellen Variablen (Eigenschaften, Grenzwert und Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Taylorformel und Taylorreihe, unbestimmtes, bestimmtes und uneigentliches Integral, Quadraturformeln);

	<p><u>Anwendungen:</u> Mittelwerte, Extremalaufgaben, Gaußsches Fehlerintegral</p> <ul style="list-style-type: none"> Differenzialrechnung für Funktionen mehrerer Variabler (Skalar- und Vektorfelder, Niveaulinien, partielle Ableitungen, Differenzial, Tangenzialebene, Vektoranalysis); <u>Anwendungen:</u> Kurven und Flächen im Raum, Polar- und Kugelkoordinaten, Extremalaufgaben, Fehlerfortpflanzung, <p><u>Analysis II:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Differentialgleichungen (Grundbegriffe, Klassifikation, Aufstellen von Dgl., Lösungsmethoden für Dgl. 1. Ordnung, lineare Dgl., insbes. bei konstanten Koeffizienten, Lösungsstruktur, Existenz und Eindeutigkeit, Differenzialgleichungssysteme, Anfangs- und Randwertaufgaben); <u>Anwendungen:</u> Mathematische Modellierung, Bilanzgleichungen, Schwingungsprobleme, Wachstums- und Abklingvorgänge, Numerische Verfahren (Bestimmung von Nullstellen (Newtonverfahren), näherungsweise Differenziation und Integration, Numerik bei Extremalaufgaben und Differenzialgleichungen); <u>Anwendungen:</u> Verbindung zur Programmierung, math. Softwaresysteme, Abschätzung von Rechenzeit und Genauigkeit, Grundlagen der Funktionaltransformationen (Periode, Frequenz, harmonische Analyse durch Fourierkoeffizienten bzw. Spektraldichte (Fouriertransformierte), Konvergenzeigenschaften, Laplacetransformation, Anwendung zur Lösung von Differenzialgleichungen); <u>Anwendungen:</u> Signale, Spektralanalyse, Übertragungsfunktion, Messwerterfassung und Verarbeitung,
Studien-, Prüfungsleistungen:	Abschlussklausur nach 1. und 2. Semester, Benotung: ja
Medienformen:	-
Literatur:	<ol style="list-style-type: none"> Reihe Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Teubner Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 2 und 3, Vieweg Stingl: Mathematik für Fachhochschulen, Hanser Engeln-Müllges, Schäfer, Trippler: Kompaktkurs Ingenieurmathematik, Fachbuchverlag Preuß/Wenisch: Studien- und Übungsbücher (u.a. Analysis), Fachbuchverlag Meyberg/Vachenauer, Bd. 1, 2: Höhere Mathematik, Springer Richter: Grundwissen – Mathematik für Ingenieure, Teubner Oberguggenberger/Ostermann: Analysis für Informatiker, Springer Schmieder: Analysis, Eine Einführung für Mathematiker und Informatiker, Vieweg Hachenberger: Mathematik für Informatiker, Pearson Jordan, Smith: Mathematical Techniques, Oxford University Press

M5 – Englisch

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Englisch
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	Technisches Englisch
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	1.+2.+3. Semester
Angebotsturnus:	5(I) +5(III) Wintersemester, 5(II) Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Sandra Januschko
Dozent(en/innen):	Fr. D. Weese
Sprache:	Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Seminar/Übung, je 2 SWS pro Semester (Insgesamt 6 SWS)
Arbeitsaufwand:	210 h = 90 h (3 a´ 30 SWS Lehre) Präsenz- und 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen von Vorträgen, Vorlesungen, Gesprächen, Kommentaren und Interviews mittleren Schwierigkeitsgrads (I) - Dialogisches und monologisches Sprechen; Vorbereitete und spontane Gespräche; Beherrschung kooperativer und kontroverser Gesprächsstrategien (I) - Praktische Beherrschung und der richtige Gebrauch sprachlicher Wendungen der im späteren Beruf erforderlichen grammatischen und orthographischen Normen, Terminstrukturen und idiomatischen Wendungen unter Berücksichtigung stilistischer Erfordernisse (II) - Abfassen von Briefen, Faxen, E-Mails, Mitteilungen und Resümees nach verbal oder non-verbal vorgegebenen Sachverhalten unter Einhaltung der für die jeweilige Textsorte üblichen Normen (II) - Verstehendes Lesen von Originaltexten fachbezogener und fachübergreifender Thematik: Orientierendes Lesen, Hauptgedanken erfassendes Lesen, Detailliertes Lesen (II) - Praktische Anwendung sprachkommunikativer Fertigkeiten des freien Sprechens, Darbietens von Informationen und zieladäquater Gebrauch der Sprachmittel für unmittelbares Reagieren und initiativreiches Verhalten in Diskussionen (III)
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - <u>Social English</u>: z.B. Introductions and greetings; Presenting yourself; Small talk - <u>Getting to know the workplace</u>: z.B. Company organisation; Factory tour; On the phone; Making arrangements; Jobs and careers (Understanding job ads, Writing a CV and letter of application) - <u>Processes and operations</u>: z.B. Explaining and describing technical processes; Describing product features and components; Understanding and giving instructions; Talking about specifications;

	<p>Describing graphs</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Fachthemen zur Spezialisierungsrichtung</u> <u>Spezielle Themen zur interdisziplinären und internationalen Verständigung am künftigen Arbeitsplatz:</u> z.B. Defining objects; Explaining diagrams on a technical subject; Describing and explaining functions; Warnings; Diagnosing a fault, Giving cause and effect; Translating technical information; Making a presentation (Presenting information ; Summarizing; Concluding; Chairing; Discussion); Translation techniques
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftl. u. mündl. Teilprüfungen, Gesamtdauer 155' Verstehendes Hören (fach- u. berufsbezogen) 40', Sprachkompetenz 40', Verstehendes Lesen 20', Schreiben 40', Präsentation u. Chairing 15'
Medienformen:	Print, Audiokassette, CD, CD-ROM, Video
Literatur:	<p>Exemplarische Lehrmaterialien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - “ Oxford English for Information Technology” (Glendinning/Mc Ewans), Oxford University Press - “Information Technology”/Workshop (Demetriades), Oxford University Press - “English for Technical Purposes” (Bauer), Cornelsen & Oxford - “Technical English/Vocabulary and Grammar” (Brieger/Pohl), Summertown Publishing - “Technical Grammar and Vocabulary” (Wagner/Zörner), Cornelsen & Oxford <p>CD-ROM “Techno Plus English”, EUROKEY</p>

M6 - Programmierung 1

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Programmieren I
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Programmieren I (Einführung) - Praktikum Programmieren I
Semester:	1. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 1. Sem, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 4 SWS Praktikum: 2 SWS (in Gruppen mit max. 16 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	210 h = 90 h Präsenz- und 120 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	7
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden lernen Programmierparadigmen, einfache und komplexe Datentypen, Steuerstrukturen, Iterationen und die Verfahren der Dateiarbeit kennen. Sie erwerben die Fähigkeit, diese Kenntnisse in eigenen Programmen anzuwenden, diese zu strukturieren und zu implementieren.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind sowohl vertraut mit Fragen der prozeduralen als auch mit Problemen der objektorientierten Programmierung. Sie können die Leistungsfähigkeit von Programmen abschätzen und beurteilen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Programmierparadigmen (Übersicht über prozedurale und objektorientierte Programmiersprachen, Vor- und Nachteile und Einsatzgebiete) • Datentypen <ul style="list-style-type: none"> ○ Elementare Datentypen ○ Komplexe Datentypen • Steuerstrukturen/Iterationen/Schleifen <ul style="list-style-type: none"> • Fallunterscheidungen (if/then/else, case etc) • Iterationen mit bekannter Anzahl Wiederholungen • Iterationen mit unbekannter Anzahl Wiederholungen • Spezielle Datentypen <ul style="list-style-type: none"> ○ Adressen, Zeiger • Dateiarbeit <ul style="list-style-type: none"> ○ Textdateien ○ Binärdateien • Fallstudien

Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung aller Praktikumsaufgaben Bestehen von Zwischentests und einer Abschlussklausur. Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur.
Medienformen:	Übungen am Computer
Literatur:	Erlenkötter C, Programmieren von Anfang an, Teubner Goll C als erste Programmiersprache, Teubner Verlag Wiegelmann Softwareentwicklung in C für Goll JAVA als erste Programmiersprache, Teubner Wolmeringer Java lernen mit Eclipse 3, Galileo Press Heinisch Java als erste Programmiersprache, Teubner Abts Grundkurs Java, Vieweg Abts Aufbaukurs Java, Vieweg Steppan Einstieg in Java 5, Galileo Press Horstmann/Cornell Java 2. Band

M7 - Programmierung 2

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Programmieren II
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Programmieren II (Fortgeschrittene Techn.) - Praktikum Programmieren II
Semester:	2. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 2. Sem, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS (in Gruppen mit max. 16 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Modul 6
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden lernen fortgeschrittene Technologien der Grafikprogrammierung (Oberflächen) und Verfahren der Datenbankarbeit kennen. Sie erwerben die Fähigkeit, diese Kenntnisse in eigenen Programmen anzuwenden, diese zu strukturieren und zu implementieren.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden sind vertraut mit tief greifenden Fragen und Problemen der objektorientierten Programmierung komplexer Systeme einschließlich grafischer Oberflächen. Sie können die Leistungsfähigkeit von komplexen Programmsystemen abschätzen und beurteilen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grafikprogrammierung (Übersicht über Prinzipien und Konzepte der Grafikprogrammierung – Oberflächen und grafische Elemente, Vor- und Nachteile und Einsatzgebiete) • Widgets <ul style="list-style-type: none"> ○ Eigenschaften und Verhalten • Events <ul style="list-style-type: none"> ○ Eventkonzept ○ Eventhandling • Spezielle Datentypen <ul style="list-style-type: none"> ○ Container, Mengen etc. • Datenbankanbindung <ul style="list-style-type: none"> ○ Verbindungsaufbau ○ DB-Anfrage ○ Auswertung ResultSet

	<ul style="list-style-type: none"> • Fallstudien
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Erfolgreiche Bearbeitung aller Praktikumsaufgaben Bestehen von Zwischentests und einer Abschlussklausur. Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur.</p>
Medienformen:	<p>Übungen am Computer</p>
Literatur:	<p>Goll JAVA als erste Programmiersprache. Teubner Wolmeringer Java lernen mit Eclipse 3, Galileo Press Heinisch Java als erste Programmiersprache. Teubner Abts Aufbaukurs Java Vieweg Steppan Einstieg in Java 5, Galileo Press Horstmann/Cornell Java 2 Band 1 und 2</p>

M8 - Lineare Algebra u. Diskrete Mathematik 2

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Lineare Algebra und Diskrete Mathematik II
ggf. Kürzel:	LADM II
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Lineare Algebra und Diskrete Mathematik II - Übung Lineare Algebra und Diskrete Mathematik II
Semester:	2. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jörg Seeländer
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Jörg Seeländer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 2. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS (in Gruppen mit max. 25 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	90 h = 45 h Präsenz- und 45 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	Modul 3
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Das Ziel der Lehrveranstaltung „Lineare Algebra und Diskrete Mathematik I“ besteht in der anwendungsorientierten Vermittlung wichtiger algebraischer Konzepte und Methoden. Dabei wird eine Brücke zu zentralen und für die Informatik relevanten Fragestellungen der Diskreten Mathematik, wie Kryptographie und Codierungstheorie, geschlagen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden kennen Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus dem Gebiet der Linearen Algebra und Diskreten Mathematik.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Skalarprodukt, Vektorprodukt, Spatprodukt • Matrizenrechnung, Rang einer Matrix, inverse Matrix • Determinanten • Lineare Gleichungssysteme und deren Lösung • Einführung in die Codierungstheorie • Eigenwerte und Eigenvektoren
Studien-, Prüfungsleistungen:	<p>Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Bestehen einer Abschlussklausur. Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur.</p>
Medienformen:	-
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Meinel/Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik, Teubner, Stuttgart • Witt: Algebraische Grundlagen der Informatik, Vieweg • Böhme: Algebra, Springer Verlag, Berlin

	<ul style="list-style-type: none"> • Anton: Lineare Algebra, Spektrum - Akadem. Verlag • Beutelspacher: Lineare Algebra, Vieweg • Fischer, Schirotzek, Veters: Lineare Algebra, Teubner, Stuttgart • Pareigis: Lineare Algebra für Informatiker, Springer, Berlin • Denecke: Algebra und Diskrete Mathematik für Informatiker, Teubner • Laue: Algebra und Diskrete Mathematik 1 + 2, Springer • Aigner: Diskrete Mathematik, Vieweg • Ihringer: Diskrete Mathematik, Teubner, Stuttgart • Nehrllich: Diskrete Mathematik – Basiswissen für Informatiker, Fachbuchverlag, Leipzig • Steger: Diskrete Strukturen, Springer, Berlin • Knauer: Diskrete Strukturen, Spektrum Akademischer Verlag • Buchmann: Einführung in die Kryptographie, Springer, Berlin • Schulz: Codierungstheorie, Vieweg • Matthes: Algebraische Strukturen und Datensicherheit – Mathematische Methoden der Kryptologie und Kodierungstheorie, Fachbuchverlag, Leipzig
--	--

M9 - Analysis 2 (inkl. DGL) mit M4 zusammen beschrieben

M10 - Nachrichtenübertragungstechnik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Nachrichtenübertragungstechnik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Nachrichtenübertragungstechnik I
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Reinelt
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Reinelt
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Sommersemester
Lehrform / SWS:	Vorlesung 2 SWS
Arbeitsaufwand:	90 h = 30 h Präsenz- und 60 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Ziel: Überblick über die analoge und digitale Übertragungstechnik, Vermittlung von Kenntnissen über die Technik und Technologie der Weitverkehrstechnik</p> <p>Kompetenzen: Entwicklung und Nutzung solcher Systeme</p>
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entwicklungslinien und –tendenzen der Übertragungstechnik 2. Bewertung von TK-Übertragungsanlagen 3. Aufbau und Wirkungsweise von NF-, TF-, und PSM-Übertragungstechnik 4. Raum-, Frequenz-, Zeit- und Codemultiplexechniken im Vergleich
Studien- Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündliche Prüfung
Medienformen:	Beamer, Tafel, Simulationsprogramme
Literatur:	Reinelt: Skript zur Vorlesung Reinelt: Lexikon der TK (Online) Bergmann, Gerhard: Handbuch der Telekommunikation

M11 - Digitaltechnik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Digitaltechnik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Digitaltechnik I
Semester:	2. Semester
Modulverantwortliche(r):	Kümmel
Dozent(in):	Kümmel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Wintersemester
Lehrform / SWS:	Vorlesung /1 SWS, Seminar /1 SWS, Praktikum/ 2 SWS/ Gruppengröße 20 Studierende
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	Ziel: Vermittlung von Kenntnissen über Strukturen und Funktionen der Digitaltechnik. Kompetenzen: Schaltungsanalyse und Schaltungssynthese
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Logische Verknüpfungen 2. Schaltungsanalyse 3. Schaltalgebra 4. Schaltungssynthese 5. Schaltkreisfamilien
Studien- Prüfungsleistungen:	Prüfung: Praktikumsversuche
Medienformen:	Beamer, Tafel
Literatur:	Kümmel: Skript zur Vorlesung Beuth,Klaus: Elektrotechnik 4,Digitaltechnik

M12 - Naturwissenschaftliches Vertiefungsfach¹

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Naturwissenschaftliches Vertiefungsfach Physik
Kürzel:	PH-AINF
Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung: Physik für Informatik - Übungen: Physik für Informatik - Praktikum: Physik für Informatik
Semester:	2. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Georg Hillrichs Prof. Dr. rer. nat. Ralph Säuberlich
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. rer. nat. Ralph Säuberlich Prof. Dr. rer. nat. Georg Hillrichs N.N.
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Bachelor of Computer Sciences "Angewandte Informatik" Modul Nr. 12 nach Anlage 3 der Studien- und Prüfungsordnung Pflichtmodul im 2. Semester,
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übungen: 1 SWS (in Gruppen, max. 20 Stud./Übungstermin) Praktikum: 2 SWS (in Gruppen, max. 16 Stud./Praktikumstermin)
Arbeitsaufwand:	150 = 75 h Präsenz- und 75 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden vertiefen exemplarisch ihre physikalischen Grundkenntnisse, um sich in naturwissenschaftlich-technische Probleme, die mit Informatik-Unterstützung gelöst werden, selbständig weiter einarbeiten zu können. In den Übungen trainieren die Studierenden das strukturierte Lösen von einfachen physikalischen Problemen. Im Praktikum werden die Studierenden in praktisches wissenschaftliches Arbeiten in kleinen Gruppen eingeführt.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können mit Naturwissenschaftlern und Ingenieuren kommunizieren, um diese bei Problemlösungen zu unterstützen. Die Studierenden kennen physikalische Gesetzmäßigkeiten, die für das Verständnis von wesentlichen Prinzipien der Computertechnologie erforderlich sind.</p>
Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Physikalischen Größen und Einheiten • Messgenauigkeit, Fehleranalyse, Korrelations-Analyse • Grundgesetze und Grundgrößen der Mechanik • Elektrizität und Magnetismus <ul style="list-style-type: none"> ○ Grundgesetze ○ Stationäre Felder ○ Instationäre Felder

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Wechselstromkreis • Schwingungen und Wellen <ul style="list-style-type: none"> ○ Harmonische Schwingungen ○ Nicht-harmonische Schwingungen ○ Überlagerung von Schwingungen ○ Fourieranalyse und Fouriersynthese ○ Elektrische Schwingungen ○ Schwingkreise, Filter ○ Wellenphänomene in Mechanik, Elektronik, Optik <p>Übungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beispielhafte Lösung von Problemen aus den Themenbereichen der Vorlesung <p>Praktikum:</p> <p>6 ausgewählte Versuche. Zur Zeit sind folgende Versuche durchzuführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften von Spannungsquellen • RC-Schaltungen • Wechselstrom-Widerstände / Elektrische Schwingkreise • Mechanische Resonanzphänomene • Signalausbreitung auf elektrischen Leitungen • Optoelektronische Halbleiter / Solarenergie
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> • Erfolgreiche Bearbeitung aller Praktikumsversuche in Gruppen (max. 3 Studierende) und Vorlage von Versuchsprotokollen (Zulassungsvoraussetzung zur Klausur) • Klausur (benotet)
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Demonstrationsexperimente, Arbeit am Computer
Literatur:	<p>E. Hering, R. Martin, M. Stohrer: Physik für Ingenieure (VDI-Verlag)</p> <p>P. Dobrinski, G. Krakau, A. Vogel: Physik für Ingenieure (Teubner-Verlag)</p> <p>W. Ilberg, D. Geschke (Hrsg.): Physikalisches Praktikum (Teubner Verlag)</p> <p>J. Becker, J. Jodl: Physikalisches Praktikum für Naturwissenschaftler und Ingenieure (VDI-Verlag)</p>

M13 - Software-Technik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Softwaretechnik
ggf. Kürzel:	ST
ggf. Untertitel:	
Semester:	3. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ronny Weinkauff
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ronny Weinkauff
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtfach
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum 2 SWS(in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studenten lernen die wesentlichen Konzepte und Modelle der Softwareentwicklung kennen mit dem Schwerpunkt auf dem objektorientierten Ansatz. Ausgehend vom Lebenszyklus der Software werden die Phasen der Anforderungen, des Entwurfs und der Implementierung mit abschließendem Test erörtert. Praktikumsaufgaben werden mit gängigen Softwaretools (Rational Rose) und unter Beibehaltung der methodischen Phasen durchgeführt.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können die Modellierungssprache UML als Grundlage für die Spezifikation eines Systems einsetzen. Sie kennen die Aspekte des Qualitäts- und Projektmanagements.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Softwaremodelle und Probleme • Anforderungsanalyse und Entwurf (UML) • Implementierung und Test • Werkzeuge der Softwaretechnik • Software- und Qualitätsmanagement
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben Klausur mit Benotung. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Vorlesung / Übungen am Computer
Literatur:	Sommerville: Software Engineering Pressman : Software Engineering Zuser und a. : Software Engineering mit UML und dem Unified Process

M14 - Rechnernetze

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Rechnernetze
ggf. Kürzel:	RN
ggf. Untertitel:	Grundlagen moderner Kommunikationssysteme
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	3. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Heuert
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. rer. nat. Uwe Heuert
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 2 SWS (inklusive Belegthema)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Modul 10
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studenten lernen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen von Rechnernetzen und die zugrunde liegenden Standards und Protokolle, Hardware und Software kennen. Sicherheitsprobleme in öffentlichen Netzen und deren Lösung bilden einen Schwerpunkt der Veranstaltung. Abschließend lernen die Studenten an ausgewählten Beispielen komplexe IT-Infrastrukturen zur Bereitstellung von Netzwerkdiensten kennen. Das obligatorische Praktikum bei Verwendung einer heterogenen IT-Landschaft vertieft und ergänzt die Inhalte der Vorlesung mit den Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Topologien und Kabel • Schichten, Protokolle, Pakete • Routing, Firewall • Programmierung • Enterprise Services <p>Kompetenzen: Sie erwerben die Fähigkeit Rechnernetze zu planen, zu implementieren, zu betreiben und zu analysieren. Die Vermittlung grundlegender Kenntnisse zur Netzwerkprogrammierung bildet die Basis für die selbständige Implementierung von Netzwerkprotokollen.</p>

Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung, Entwicklung, Begriffe • Vernetzungsstrukturen & Topologien • Netzwerkmodelle <ul style="list-style-type: none"> • ISO/OSI Schichtenmodell • TCP/IP Modell • Lokale Netze (LAN) & Weitverkehrsnetze (WAN) <ul style="list-style-type: none"> • Standards und Protokolle • Kabel und Hardware • TCP/IP <ul style="list-style-type: none"> • IP, ARP, ICMP, UDP, TCP • Routing und Internet • Wichtige Protokolle der OSI-Schichten 5-7 • Programmierung <ul style="list-style-type: none"> • Sockets & RPC • Datenkodierungen ASN.1, XML • Sicherheit <ul style="list-style-type: none"> • Gefahren im Netz • Netzwerkauthentisierung • Firewallkonzepte • Kryptographie • SSL • PKI und Digitale Signatur • Dienste und Enterprise Computing <ul style="list-style-type: none"> • DHCP und Name Service • SNMP • Web und email • Datenbanken und Verzeichnisse • XML Web Services, Microsoft .NET und J2EE • Clustering
Studien- / Prüfungsleistungen:	<p>Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben Bearbeitung eines speziellen Themas mit Vortrag Bestehen einer Abschlussprüfung Benotung: Ja. Die Note wird gebildet aus der Note der Abschlussprüfung (50%) und der Bewertung des Vortrages (50%).</p>
Medienformen:	<p>Vorlesung mit Computerunterstützung (Bereitstellung des Vorlesungs-Scriptes zur Nachbearbeitung) Praktikum im Labor „Rechnernetze“ mit heterogener Ausstattung (Stationen mit Microsoft Windows [Workstation und Server], Linux, MacOS, Solaris; spezielle Netzwerkhardware [Manageable Switches, Router, HSM])</p>
Literatur:	<p>Tanenbaum: Computernetzwerke (3. Auflage). Prentice Hall, 1997.</p> <p>Stallings, William: Cryptography and network security, Prentice Hall, 2003</p> <p>Wehrle, Pählke, Ritter, Bechler: Linux Netzwerkarchitektur, Addison-Wesley, 2001.</p> <p>Dembowski: Netzwerke, Markt+Technik, 2002.</p> <p>David Chappell: .NET verstehen, Juni 2002</p>

M15 - Algorithmen und Datenstrukturen

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Algorithmen und Datenstrukturen
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen - Praktikum Algorithmen und Datenstrukturen
Semester:	3. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Uwe Schröter, Prof. Dr. Michael Schenke
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 3. Sem, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS (in Gruppen mit max. 16 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	90 h = 45 h Präsenz- und 45 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Sie erlernen den Einsatz von abstrakten Datentypen wie Keller, Warteschlange oder Diktionär und ihre Implementierung mit Heaps, Bäumen oder Hash-Verfahren. Die Studierenden werden mit Fragen der Algorithmik und der Komplexitätsanalyse als auch mit Problemen objektorientierter Designtechniken vertraut gemacht.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden kennen Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Suchen, Sortieren, Graphen und Optimierung. Sie erwerben die Fähigkeit, Algorithmen anzuwenden, zu konstruieren und zu implementieren. Sie können die Leistungsfähigkeit von Algorithmen abschätzen und beurteilen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Algorithmen (Graph- und Optimierungs-Algorithmen, probabilistische und genetische Algorithmen): <ul style="list-style-type: none"> • Qualität von Algorithmen, • Komplexitätsanalyse, asymptotische Analyse, • Komplexitätsklassen • Datenstrukturen und Implementierung <ul style="list-style-type: none"> • elementare Datenstrukturen (Queue, Heap, etc.) • Bäume (Binärbäume, B-Bäume, etc.) • Graphen • Suchen und Sortieren • Optimierung • Fallstudien

Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung aller Praktikumsaufgaben Bestehen von Zwischentests und einer Abschlussklausur. Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussklausur.
Medienformen:	Übungen am Computer
Literatur:	Thomas Ottmann, Peter Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Akademischer Verlag, 1996 T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest, C. Stein: "Introduction to Algorithms, Second Edition", MIT Press, McGraw-Hill, 2001 R. Sedgewick: "Algorithmen in C", Addison-Wesley, R. Sedgewick: "Algorithmen in JAVA", Addison-Wesley,

M16 - Datenbanken

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Datenbanken
ggf. Kürzel:	DB
ggf. Untertitel:	
Semester:	3. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ronny Weinkauff
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ronny Weinkauff
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum 2 SWS(in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studenten lernen die wesentlichen Konzepte und Modelle der Datenbanken mit dem Schwerpunkt auf dem relationalen Modell. Ergänzend werden der objektorientierte und objektrelationale Ansatz erörtert (ODMG und SQL3). Praktikumsaufgaben werden mit gängigen DBMS (mySQL, Oracle) und Problemstellungen aus der Praxis durchgeführt.</p> <p>Kompetenzen: Sie beherrschen die Aspekte des konzeptionellen und des logischen Entwurfs und der Implementierung von Datenbanken mit der Sprache SQL.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Datenbankmodelle • Konzeptueller und logischer Entwurf • Implementierung und SQL • Transaktionsverarbeitung • Datenbanken und Software Engineering
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben Mündliche Prüfung mit Benotung. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Vorlesung / Übungen am Computer
Literatur:	Elmasri und a. : Grundlagen von Datenbanksystemen Heuer, Saake: Datenbanken: Konzepte und Sprachen Kifer M. et al. : Database Systems (Addison Wesley)

M17 - Prozessdatenverarbeitung

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Prozessdatenverarbeitung
ggf. Kürzel:	PDV
ggf. Untertitel:	
Semester:	3. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Rainer Winz
Dozent(en/innen):	Prof. Dr.-Ing. Rainer Winz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum 2 SWS(in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die grundlegenden Eigenschaften von Prozessrechnern werden vorgestellt. Es werden die Aspekte der Sicherheit und Zuverlässigkeit (Anlagenverfügbarkeit) von Anlagen erörtert. Die spezifischen Einsatzgebiete von Mikrocontrollern, Single Board Rechnern, SPS, Industrie-PC und Mini-Rechner werden erörtert sowie die zugehörigen I/O-Systeme.</p> <p>Kompetenzen: Die Studenten kennen die wesentlichen Einsatzgebiete und Konzepte der Führung technischer Prozesse mit Rechnern.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Prozesse • Zentrale und dezentrale Automatisierung • Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit • Prozessrechner – Hardware • Prozess – I/O – Schnittstellen
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben Mündliche Prüfung mit Benotung. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Vorlesung / Übungen am Computer
Literatur:	Färber : Prozessrechentechnik Bergmann: Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik Lauber: Prozessautomatisierung

M18 - Stochastik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Stochastik
ggf. Kürzel:	STO
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Stochastik - Übung Stochastik
Semester:	3. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Eckhard Liebscher
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Eckhard Liebscher
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 3. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Modul 8 und Modul 9
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Das Ziel der Lehrveranstaltung „Stochastik“ besteht in der anwendungsorientierten Vermittlung wichtiger Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung, stochastischer Modelle und Verfahren der Statistik.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können Formeln und Methoden der Stochastik in verschiedenen Situationen im Zusammenhang mit Anwendungen in der Informatik einsetzen.</p>
Inhalt:	<p>(A) Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung Berechnung von Wahrscheinlichkeiten Bayes-Formel Diskrete Zufallsgrößen Stetige Zufallsgrößen Erzeugung von Zufallszahlen</p> <p>(B) Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit von Systemen Einführende Beispiele Momentanverfügbarkeit und Lebensdauer eines Systems Systemfunktionen Wichtigkeit von Elementen</p> <p>(C) Statistik Einführung, historische Anmerkungen Deskriptive Statistik Punktschätzungen Konfidenzintervalle Grundlagen zu statistischen Tests Tests zum Modell der Normalverteilung</p>

	Chi-Quadrat-Tests, Anpassungstests Regressionsanalyse (D) Warteschlangentheorie
Studien-, Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Mündliche Prüfung
Medienformen:	-
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Frank Beichelt: Stochastik für Ingenieure, Teubner Stuttgart 1995 • Rudolf Mathar, Dietmar Pfeifer: Stochastik für Informatiker, Teubner Stuttgart 1990 • Regina Storm: Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle, Fachbuchverlag Leipzig • Peter Köchel: Zuverlässigkeit technischer Systeme, Fachbuchverlag Leipzig 1982

M19 - Einführung in die Verteilten Systeme

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Einführung in die Verteilten Systeme
ggf. Kürzel:	VT
ggf. Untertitel:	
Semester:	4. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ronny Weinkauf
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ronny Weinkauf
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h = 30 h Präsenz- und 30 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studenten werden in die wesentlichen Eigenschaften und Modelle der verteilten Systeme eingeführt. Dazu werden die Interkommunikationsprozesse und Zugriffe auf verteilte Objekte erörtert. Es werden die Aspekte der verteilten Transaktionen und der Replikation von Ressourcen behandelt. Die spezifischen Einsatzgebiete von verteilten Systemen wie verteilte Multimediasysteme und WWW werden vorgestellt. Die Mechanismen und Technologien des Web Services werden zusätzlich behandelt.</p> <p>Kompetenzen: Die Studenten kennen die spezifischen Einsatzgebiete von Verteilten Systemen wie verteilte Multimediasysteme und WWW werden vorgestellt sowie die Mechanismen und Technologien des Web Services.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Eigenschaften verteilter Systeme • Systemmodelle und Netzwerke • Interprozesskommunikation und verteilte Objekte • Transaktionen und Nebenläufigkeit • WWW und Web Services
Studien- Prüfungsleistungen:	Klausur mit Benotung. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	Coulouris et al. : Verteilte Systeme – Konzepte und Design Dadam: Verteilte Datenbanken und Client/Server –Systeme Aktuelle Neuerscheinungen !

M20 - Betriebssysteme

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Betriebssysteme
ggf. Kürzel:	BS
ggf. Untertitel:	Grundlagen der Betriebssystemtechnologie
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Rainer Winz
Dozent(en/innen):	Prof. Dr.-Ing. Rainer Winz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 1 SWS, Praktikum 1 SWS(in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studenten lernen die grundlegenden Konzepte und Funktionsweisen moderner Betriebssysteme sowie des Zusammenspiels von Hard- und Software kennen.</p> <p>Kompetenzen: Sie erwerben die Fähigkeit, systemnahe Software zu implementieren. Sie können die Leistungsfähigkeit eines Betriebssystems abschätzen und beurteilen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Prozesse und Threads <ul style="list-style-type: none"> • Konzept der kritischen Bereiche • Interprozesskommunikation- und Synchronisation • Scheduling – Algorithmen • Speicherbelegung <ul style="list-style-type: none"> • Verfahren der Speicherallokation • Swapping, Paging, Seitenersetzungsalgorithmen • Ein- und Ausgabe • Dateisysteme • Praktikum im SUN-Kabinett unter UNIX
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung der Praktikumsaufgaben Bestehen einer Abschlussprüfung (Klausur). Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Vorlesung / Tafelübungen / Übungen am Computer
Literatur:	Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme Brause: Betriebssysteme, Grundlagen und Konzepte Stallings: Operating Systems

M21 - Rechnerarchitektur

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Rechnerarchitektur
ggf. Kürzel	RA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. Semester
Modulverantwortliche(r):	Herr K. Rittmeier
Dozent(in):	Herr K. Rittmeier
Sprache:	Deutsch
Zuordnung z. Curriculum	
Lehrform / SWS:	VO : 2 SWS PO : 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden erwerben detaillierte Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise eines Mikrorechners sowie das Zusammenwirken der einzelnen Komponenten. In den obligatorischen Praktika werden Aufgaben zur Assemblerprogrammierung bearbeitet, wodurch insbesondere das Verständnis der Arbeitsweise einer CPU und diverser Peripheriebausteine gefördert wird.</p> <p>Kompetenzen: Der Studierende erwirbt dabei die Grundkompetenz, beliebige Hardwarekomponenten auf Assemblerebene zu programmieren.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau und Funktionsweise eines Von-Neumann-Rechners - Gegenüberstellung verschiedener Architekturen - Aufbau einer IA86-CPU (Intel 8086), Registersatz, Maschinenbefehle, Speicherorganisation - I/O-Mechanismen: Polling, Interrupt, DMA - Die Interruptbehandlung der IA86-CPU's - Peripheriebausteine und Schnittstellen - Grafikkarten - Massenspeicher und deren Interfaces, Aufbau und Funktion eines Dateisystems
Prüfungsform / Prüfungsanforderungen:	Prüfungsvoraussetzung: erfolgr. Absolvierung des Praktikums Prüfung: Klausur
Medienformen:	Tafel, Folien, Computerpräsentation, Anschauungsobjekte, Online-Skripte
Literatur:	Chr. Martin: Rechnerarchitekturen (Fachbuchverlag Leipzig) H.-P. Messmer: PC-Hardware (Addison Wesley)

M22 - Datenschutz und Datensicherheit

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Datenschutz und –sicherheit
ggf. Kürzel:	DSS
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4./5. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester und Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thomas Buchanan
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Thomas Buchanan
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 4 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Teilnehmer werden mit einigen Gesetzen vertraut gemacht, die Computer betreffen. Insbesondere werden die Aufgaben eines Datenschutzbeauftragten durchgenommen. Sicherheit in Computernetzen wird behandelt.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden kennen die wichtigsten Gesetze und Kryptographische Algorithmen und können diese in der Arbeitswelt einsetzen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Deutsche Gesetze <ul style="list-style-type: none"> • Einige Paragraphen des Grundgesetzes • Ausgewählte Paragraphen des Strafgesetzbuches • Bundesdatenschutzgesetz • Ggf. Teile anderer computerrelevante Gesetze z. B das Telekommunikationsgesetz • Entwurf von Datenbanken für personenbezogenen Daten • Symmetrische Verschlüsselungsalgorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Digital Encryption Standard DES • Advanced Encryption Standard AES • Praktischer Einsatz von Verschlüsselungsalgorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Elektronisches Codebuch (electronic codebook ECB) • Verkettung verschlüsselter Blöcke (cipher block chaining CBC) • Ausgabe-Rückkopplung (output feedback OFB) • Schlüsselverwaltung <ul style="list-style-type: none"> • Erzeugung von Schlüsseln • Terminal- und Sitzungsschlüsseln

	<ul style="list-style-type: none"> • Asymmetrische Verschlüsselungsalgorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Prinzipien • Ein-Weg-Funktionen • Rivest-Shamir-Aldeman-Algorithmus (RSA)
Studien- Prüfungsleistungen:	Bestehen einer Abschlussprüfung (Klausur). Benotung: Ja. Die Note entspricht der Note der Abschlussprüfung.
Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aktuelle Gesetzestexte 2. Davies, D. W., Price, W. L.: Security for Computer Networks. John Wiley 1989 3. Schneier, B. Advanced Cryptography. John Wiley 1996

M23 - 2. Fremdsprache

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Zweite Fremdsprache
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	Russisch / Spanisch für den Beruf
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	4. Semester
Angebotsturnus:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Sandra Januschko
Dozent(en/innen):	S. Telepneva (Russisch), O. Brauer (Spanisch)
Sprache:	Russisch bzw. Spanisch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Seminar/Übung, 2 SWS
Arbeitsaufwand:	60 h = 30 h Präsenz und 30 h Selbststudium
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	Modul 5
Lernziele / Kompetenzen:	- <u>Vermittlung berufsspezifischer Fremdsprachenkompetenz:</u> Grundlegende Entwicklung und Festigung aller sprachkommunikativen Fertigkeiten (Hören, Sprechen, Lesen, Übersetzen und Sprachkompetenz) mit dem Ziel, auf berufsbezogene Situationen angemessen reagieren zu können.
Inhalt:	- <u>spezielle Themen zur interdisziplinären und internationalen Verständigung am künftigen Arbeitsplatz:</u> z.B.: persönliche Vorstellung, Berufsbild, Unternehmensvorstellung, Bürokommunikation (Telefon; e-mail; Gesprächsnotiz; Terminvereinbarung), Zusammenfassen und Übersetzen von einfachen Fachtexten, Diskussion, Vermittlung der notwendigen grammatischen und lexikalischen Inhalte
Studien- Prüfungsleistungen:	Schriftl. Teilprüfungen, Gesamtdauer 60': Verstehendes Lesen 20', Übersetzung ins Deutsche 40'
Medienformen:	Print, Audiokassette, CD, CD-ROM, Video
Literatur:	Exemplarische Lehrmaterialien: Russisch - „Проекты“; Ein russisches Lehrwerk für Beruf und Alltag (Loos/Berditschewski), Hueber Spanisch - „Mirada aktuell“, ein Spanischkurs für Anfänger Niveaustufe A1 + A2 (Fernandez/ Lohmann/Saco), Hueber

M24 - Modelle und Algorithmen der diskreten Mathematik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Modelle und Algorithmen der diskreten Mathematik: Lineare Optimierung / Graphen und Netze
ggf. Kürzel:	LO/GN
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Lineare Optimierung / Graphen und Netze - Übung Lineare Optimierung / Graphen und Netze
Semester:	4. Semester
Angebotsterminus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Jörg Seeländer
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Jörg Seeländer
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 4. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Übung: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Das Ziel der Lehrveranstaltung „Lineare Optimierung / Graphen und Netze“ besteht in der anwendungsorientierten Vermittlung wichtiger Modelle, Lösungskonzepte und Algorithmen der Diskreten Mathematik.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden kennen wichtige Standardalgorithmen für typische Problemstellungen aus den Gebieten der Linearen Optimierung, Graphen und Netze.</p>
Inhalt:	<p>(A) Lineare Optimierung und Anwendungen Modellierung Math. Grundbegriffe Simplexmethode Praktische Beispiele Dualität und duale Simplexmethode Ganzzahlige lineare Optimierung und Schnittverfahren</p> <p>(B) Spieltheorie Einführende Beispiele Math. Grundbegriffe Zweipersonennullsummenspiele und deren Lösung</p> <p>(C) Optimierung auf Graphen und Netzen Einführung, historische Anmerkungen Graphentheoretische Grundlagen Minimalgerüste, Greedy-Algorithmus Kürzeste Wege Rundreiseproblem Matching-Problem, Heiratssatz Maximalfluss in Netzwerken</p>

	Netzpläne
Studien-, Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Übungen Mündliche Prüfung
Medienformen:	-
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Zimmermann: Operations Research: Methoden und Modelle, Vieweg • Borgwardt: Optimierung, Operations Research, Spieltheorie, Birkhäuser • Laue: Algebra und Diskrete Mathematik 2, Springer • Steger: Diskrete Strukturen, Band 1, Springer • Aigner: Diskrete Mathematik, Vieweg • Ihringer: Diskrete Mathematik, Teubner • Knauer: Diskrete Strukturen, Spektrum Akademischer Verlag • Diestel: Graphentheorie, Springer • Tittmann: Graphentheorie (Eine anwendungsorientierte Einführung), Fachbuchverlag Leipzig • Turau: Algorithmische Graphentheorie, Addison-Wesley • Jungnickel: Graphs, Networks and Algorithms, Springer • Brandstädt: Graphen und Algorithmen, Teubner

M25 - Rechnernetz-Projekt

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Rechnernetz-Projekt
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Praktikum
Semester:	4. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Karsten Hartmann
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Karsten Hartmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Praktikum: 4 SWS in Gruppen von 3 – 4 Studierenden
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	M14
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden sollen die Methoden der Rechnernetztechnologie an einem praktischen Beispiel einüben. Vermittelt wird dabei neben der Programmierung von Netzwerkkomponenten auch die Anwendung von bestimmten Netzanwendungen, sowie Analyse von Problemen und Teamarbeit.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können ein komplexes Thema der Rechnernetztechnologie aufbereiten und darstellen.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Lösung von Aufgaben aus dem Gebiet der Rechnernetzstandards (TCP/IP, ATM...) • Aufgaben zu Anwendungen von Rechnernetztechnologie (Content Management Systeme, Datenbankanbindungen, Netz-Management-Anwendungen)
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung einer gestellten Aufgabe inklusive softwaretechnische Aufbereitung und Dokumentation. Benotung: Ja, Beleg.
Medienformen:	Seminar in Gruppen mit dem betreuenden Professor
Literatur:	Wird zur Verfügung gestellt

M26 – Einführung in die Bioinformatik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Einführung in die Bioinformatik
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen I - Praktikum Algorithmen und Datenstrukturen I
Semester:	4. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Axel Kilian
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Axel Kilian
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS (in Gruppen mit max. 16 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	90 h = 45 h Präsenz- und 45 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	keine
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden kennen die Standardalgorithmen der Sequenzanalyse. Sie erwerben die Fähigkeit, Algorithmen anzuwenden, zu konstruieren und, mittels des make Befehls, unter UNIX in C++ zu implementieren. Sie beherrschen die Benutzung der STL Containerklassen wie vector, list set, map usw.
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Molekularbiologie <ul style="list-style-type: none"> • Aufbau einer Zelle. DNA, RNA, Proteine • Der genetische Code • Struktur eines Gens • Programmieren unter UNIX <ul style="list-style-type: none"> • Die Shell • Makefiles • Algorithmen <ul style="list-style-type: none"> • Dynamic Programming • STL
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung aller Praktikumsaufgaben. Benotung: Ja.
Medienformen:	Vorlesung / Übungen am Computer
Literatur:	Wird zur Verfügung gestellt

M27 - Prozessdatenverarbeitung – Projekt

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Projekt Prozessdatenverarbeitung
ggf. Kürzel:	PDV-Projekt
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	5. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Rainer Winz
Dozent(en/innen):	Prof. Dr.-Ing. Rainer Winz
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform / SWS:	Praktikum 4 SWS(in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	M17
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Zu einer gegebenen Aufgabenstellung sind ein geeigneter Prozessrechner und eine Entwicklungsumgebung für die Softwareerstellung auszuwählen. Mit dieser Auswahl ist die gestellte Aufgabe zu lösen und in einer Abschlusspräsentation zur Abnahme vorzuführen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können eine komplexe Aufgabe aus dem Gebiet der PDV mit einer selbstgewählten Entwicklungsumgebung erarbeiten und darstellen.</p>
Inhalt:	<p>Kriterien der Prozessrechner-Auswahl Lösung einer Aufgabe aus dem Bereich der Prozessvisualisierung bzw. der Regelungstechnik. Versuchsaufbauten sind vorhanden für das inverse Pendel und die Programmierung von diversen Regelkreisen. Praktischer Aufbau der Versuchsumgebung, Programmierung und Test</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Erfolgreiche Bearbeitung Aufgabenstellung Präsentation der Lösung Benotung: Ja.</p>
Medienformen:	Arbeiten am Computer
Literatur:	<p>Langmann: Taschenbuch der Automatisierung Färber : Prozessrechentechnik Bergmann: Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik Lauber: Prozessautomatisierung</p>

M28 - Management von Informatik Projekten

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Management von Informatik Projekten
ggf. Kürzel:	BA
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Vorlesung Projektmanagement -
Semester:	5. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Uwe Schröter
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 5. Sem, Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS (in Gruppen mit max. 16 Studierenden)
Arbeitsaufwand:	60 = 45 h Präsenz- und 15 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	3
Voraussetzungen:	Keine
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden lernen organisatorisch-technische Vorgehensweisen für typische Problemstellungen aus den Bereichen Vorbereitung, Organisation und Durchführung von großen Informatikprojekten kennen. Sie erwerben die Fähigkeit, die theoretischen Kenntnisse anzuwenden, um ein großes Softwareprojekt erfolgreich abzuschließen und können die Leistungsfähigkeit der verschiedenen Organisationsformen abschätzen und beurteilen.</p> <p>Kompetenzen: Sie beherrschen den Einsatz von Kontroll- und Überwachungstools zur Ergebnissicherung. Die Studierenden sind vertraut mit Fragen der Kostenabschätzung und der Ergebnisüberwachung als auch der Ergebnissicherung.</p>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Problemdefinition <ul style="list-style-type: none"> • Analyse, Abgrenzung, Komplexitätsanalyse • Pflichtenheft • Arbeitsplan, Aufgabenabgrenzung • Entwurf der Systemarchitektur <ul style="list-style-type: none"> • Viewschicht • Grundlegende Softwarearchitekturen • Modell • Implementierung • Optimierung • Verteidigung
Studien- Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Bearbeitung aller Praktikumsaufgaben Bestehen von Zwischentests und einer erfolgreicher Abschluss eines

	komplexen Projektes. Benotung: Ja.
Medienformen:	Übungen am Computer
Literatur:	Wird im Rahmen der Lehrveranstaltung bekannt gegeben

M29 - Naturwissenschaftliches Projekt¹

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Naturwissenschaftliches Projekt
ggf. Kürzel:	NWP
ggf. Untertitel:	-
ggf. Lehrveranstaltungen:	- Seminar: Anwendung mathematischer Verfahren in den Naturwissenschaften - Praktikum im Computerlabor
Semester:	5. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Hartmut Kröner
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Hartmut Kröner, Dr. Eckhard Liebscher
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Ba Informatik, 5. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Seminar: 2 SWS Praktikum: 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	M12
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Das Ziel der Lehrveranstaltung „Naturwissenschaftliches Projekt“ besteht in der Vermittlung von mathematischen Modellen und Lösungskonzepten zur Bewältigung praxisnaher Aufgabenstellungen. Die Studierenden sollen im Rahmen des Praktikums selbst am Computer mit Hilfe von Mathematica bzw. Statistik-Software die Anwendung mathematischer Methoden trainieren. An speziellen Themen wird gezeigt, wie vielfältig die Möglichkeiten für Anwendungen mathematischer Verfahren in den Naturwissenschaften sind.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können innerhalb praxisnaher Aufgabenstellungen mathematische Methoden einsetzen und diese mit Hilfe einer Statistik-Software auf den Computer umsetzen.</p>
Inhalt:	<p>(A) Einführung in Mathematica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Computeralgebrasystem • Syntax wichtiger Elemente <p>(B) Simulation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fraktale, Hausdorff-Dimension • Strömungsmechanik <p>(C) Analyse multivariater Daten in den Naturwissenschaften</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regressions- und Varianzanalyseprobleme in der Biostatistik • Statistische Versuchsplanung in Physik und Chemie <p>(D) Anwendungen der Warteschlangentheorie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Warteschlangen in Netzen
Studien-, Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum

	Mündliche Prüfung unter Einbeziehung von Projektleistungen
Medienformen:	-
Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> • Stephen Wolfram: The Mathematica-Book, 5. Edition • Manfred Schroeder: Fraktale, Chaos und Selbstähnlichkeit • Barbara Tabachnick, Linda Fidell: Using Multivariate Statistics • Hubert Untersteiner: Biostatistik - Datenauswertung mit Excel und SPSS : für Naturwissenschaftler und Mediziner / • René Henrion; Günter Henrion: Multivariate Datenanalyse : Methodik und Anwendung in der Chemie und verwandten Gebieten

M30 - BWL 2

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	BWL 2
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	Personal und Organisation Controlling
ggf. Lehrveranstaltungen:	Mischung aus dialogischer Vorlesung, Übung mit Fallstudien Unternehmenssimulation in mehreren studentischen Kleingruppen
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. Klaus-Jürgen Heimbrock Prof. Dr. Thorsten Hagenloch
Dozent(in):	Prof. Klaus-Jürgen Heimbrock Prof. Dr. Thorsten Hagenloch
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Ba Informatik, 5. Sem., Pflichtmodul
Lehrform / SWS:	Mischung aus dialogischer Vorlesung (1 SWS) und Übung mit Fallstudien (1 SWS) Unternehmenssimulation in mehreren studentischen Kleingruppen – 2 SWS
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	M2
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Ziele des Lehrveranstaltungsteils „Personal und Organisation (f.a.FB)“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Studierenden kennen die Entwicklung und das Aufgabenspektrum des Personalmanagements. Sie können die Bedeutung einer systematischen Personalplanung erklären und deren Teilbereiche charakterisieren. Sie kennen ausgewählte Konzepte, Instrumente und Methoden für eine erfolgreiche Personalbeschaffung, -auswahl, -entwicklung und Personalführung. • Die Studierenden kennen Organisation als Managementfunktion und ihre Bedeutung für den Unternehmenserfolg. Sie können die grundlegenden Gestaltungsalternativen der Aufbauorganisation darstellen und ihre Eignung zur Integration arbeitsteiligen Handelns beurteilen. Sie kennen die Bedeutung der Prozessorganisation für die funktions- und hierarchieübergreifende Gestaltung von Abläufen und können verschiedene Prozessarten unterscheiden. <p>Ziele des Lehrveranstaltungsteils „Controlling“:</p> <p>Die Studierenden verfügen über ein Grundverständnis der Unternehmensführung mit ihrer prozessualen, strukturalen und personellen Dimension. Sie können die Phasen des komplexen Managementprozesses beschreiben und verstehen die Bedeutung von Planung und Kontrolle für den Managementprozess. Sie kennen die Entstehungsgründe und die Bedeutung der Controlling-Funktion. Sie können Kennzahlensysteme konzipieren und haben einen Überblick</p>

	über die Zusammenhänge im Planungs- und Kontrollsystem. Als Beispiel eines Bereichscontrollings kennen sie das IT-Controlling.
Inhalt:	<p>Inhalte des Lehrveranstaltungsteils „Personal und Organisation (f.a.FB)“:</p> <p>Entwicklung und Aufgaben des Personalmanagements; Personalstrategie; Personalplanung; Personalbeschaffung; Personalauswahl; Personalentwicklung; Personalführung; Organisation als Managementfunktion; Aufbauorganisation; Ablauforganisation</p> <p>Inhalte des Lehrveranstaltungsteils „Controlling“:</p> <p>Managementprozess; Führungsfunktionen; Controlling-Begriff; Planung und Kontrolle; Grundzüge der Informationsversorgung durch das Controlling; betriebswirtschaftliche Beratung und Steuerung; Bereichscontrolling IT</p>
Studien- Prüfungsleistungen:	<p>Die zwei Lehrveranstaltungsteile werden mit einer gemeinsamen Klausur von 120 min abgeschlossen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klausurteil Personal/Organisation (60 min) • Klausurteil Controlling (60 min)
Medienformen/Lehrform:	Die Lehrveranstaltungsteile werden als eine Mischung aus Vorlesung und Übung durchgeführt. In den Übungen werden in der Regel Fallbeispiele zum jeweiligen Thema gelöst.
Literatur:	<p>Zu „Personal und Organisation“:</p> <p>Heimbrock, K.-J.: Dynamisches Unternehmen, Band 2 - Human Resources Management, 2. Aufl., Frechen 2004 (Datakontext) Vahs, D.: Organisation, 3. Auflage, Stuttgart 2001 (Schäffer-Poeschel)</p> <p>Zu „Controlling“:</p> <p>Horvath, P.: Das Controllingkonzept, 5. Auflage, München 2003 (dtv)</p>

M31 – Einführung in die Mikroprozessortechnik

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Einführung in die Mikroprozessortechnik
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Mikroprozessortechnik
Semester:	5. Semester
Modulverantwortliche(r):	Herr Frank-Gunter Kümmel
Dozent(in):	Herr Frank-Gunter Kümmel
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Wintersemester
Lehrform / SWS:	Vorlesung /2 SWS, Praktikum/ 2 SWS/ Gruppengröße 12 Studierende
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	Modul 21
Lernziele / Kompetenzen:	Ziel: Vermittlung von Kenntnissen über Strukturen und Funktionen der Mikrocontroller (AVR / ARM) Kompetenzen: Schaltungsanalyse (Controller) und Assembler und „C“ - Programmierung
Inhalt:	Arbeitsweise eines Controllers Baugruppen eines Controllers Befehlssatz des AVR Assembler – Programmierung(AVR-Atmega128) „C“ - Programmierung (ARM-AT91) Standardschnittstellen (ARM-AT91)
Studien- Prüfungsleistungen:	Prüfung: Klausur
Medienformen:	Beamer, Tafel
Literatur:	Kümmel: Skript zur Vorlesung Internet: www.atmel.com www.arm.com

M32 – Einführung in Mobile Computing

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Mobile Computing
ggf. Kürzel:	Mob.Comp
ggf. Untertitel:	
Semester:	5. Semester
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester
Modulverantwortliche(r):	Dipl. Ing. Ulrich Borchert
Dozent(en/innen):	Dipl. Ing. Ulrich Borchert
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	Pflichtfach im Wintersemester
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum 2 SWS(in Gruppen)
Arbeitsaufwand:	150 h = 60 h Präsenz- und 90 h Eigenstudium
Kreditpunkte:	5
Voraussetzungen:	M 25
Lernziele / Kompetenzen:	Ziel: Kennen lernen der Strukturen des Mobile Computing und Erlernen Kompetenzen: Fähigkeiten der Benutzung verschiedener drahtloser Technologien
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> • Grundkenntnisse DECT • IrDA Aufbau und Protokolle • Bluetooth Ausbau Protokolle • Datenübertragung im Mobilfunkbereich (GSM, GPRS, UMTS)
Studien- Prüfungsleistungen:	Belegarbeit
Medienformen:	Vorlesung / Übungen am Computer
Literatur:	Roth: Mobile Computing Muller: Bluetooth Witt(Hrsg) GPRS Start in die Zukunft

M33 - Industrieprojekt

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Industrieprojekt
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuende Dozenten
Dozent(in):	Betreuende Dozenten
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Sommersemester
Lehrform / SWS:	Externes Projekt
Arbeitsaufwand:	12x30 = 360 Stunden Eigenstudium
Kreditpunkte:	12
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziel: Im Rahmen des Industrieprojektes sollen die Studierenden unter Anleitung ihrer Betreuer eigenständig einen Einblick in ein praktisches Problem innerhalb einer Firma bekommen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit in der realen Arbeitswelt ihre Kenntnisse zur Erarbeitung eines Problems einzusetzen.</p>
Inhalt:	Projektspezifisch
Studien- Prüfungsleistungen:	Projektbericht
Medienformen:	Eigenständige Projektbearbeitung
Literatur:	Von der Firma zur Verfügung gestellt

M34 - Bachelor-Thesis und Kolloquium

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Bachelor-Thesis und Kolloquium
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Betreuende Dozenten
Dozent(in):	Betreuende Dozenten
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Sommersemester
Lehrform / SWS:	Bachelor-Arbeit
Arbeitsaufwand:	12x30 = 360 Stunden Eigenstudium
Kreditpunkte:	12
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Im Rahmen der Bachelor-Arbeit sollen die Studierenden unter Anleitung ihrer Betreuer eigenständig eine wissenschaftliche Arbeit verfassen.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden können ein wissenschaftliches Problem eigenständig bearbeiten und es geeignet darstellen.</p>
Inhalt:	Projektspezifisch
Studien- Prüfungsleistungen:	Bachelor-Thesis + Verteidigung
Medienformen:	Bachelor-Arbeit
Literatur:	Eigenständig erarbeitet

M35 - Wahlbereich I

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Wahlbereich I
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Überblick über die Künstliche Intelligenz
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. K. Hartmann
Dozent(in):	Prof. K. Hartmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Sommersemester
Lehrform / SWS:	Blockveranstaltung Seminar mit Übungen : 2 SWS in Gruppen von 3 – 4 Studierenden
Arbeitsaufwand:	60h = 30h Präsenz und 30h Eigenstudium
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden sollen einen Überblick über die Künstliche Intelligenz bekommen. Die Übungen sind dabei meist spielerisch (etwa verschiedene Spiele umsetzen).</p> <p>Kompetenzen: Sie besitzen einen Einblick in die Künstliche Intelligenz. Abgrenzung zum Master-Modul Einführung in die Künstliche Intelligenz: Das Mastermodul beleuchtet die verschiedenen Gebiete der KI tiefer und behandelt auch deren mathematische Grundlagen.</p>
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über die Gebiete der KI 2. Spielerische Anwendung der verschiedenen Bereiche (Sprachverstehen, Tic-Tac-Toe, Missionar-Kanibal-Problem, Schach-Endspiel, Schach-Eröffnung)
Studien- Prüfungsleistungen:	Prüfung: Erfolgreiche Bearbeitung einer gestellten Aufgabe inklusive softwaretechnische Aufbereitung und Dokumentation + Beleg
Medienformen:	Vorlesung und Seminar in Gruppen mit dem betreuenden Professor
Literatur:	Wird zur Verfügung gestellt

M36 - Wahlbereich II

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Wahlbereich II
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Einführung in die Technologie mobiler Roboter „ASURO“
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. K. Hartmann
Dozent(in):	Prof. K. Hartmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Sommersemester
Lehrform / SWS:	Blockveranstaltung Praktikum in Gruppen von 3 – 4 Studierenden
Arbeitsaufwand:	60h = 30h Präsenz und 30h Eigenstudium
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Lernziele: Die Studierenden absolvieren mit den im Fachbereich gebauten ASURO-Robotern einfache Aufgaben und werden zu diesem Zweck in die Sensorik und Aktorik dieser Roboter eingeführt. Sie sollen die Problematik des Einsatzes der Sensoren und Aktoren kennen lernen und auch die Verschiedenartigkeit baugleicher Roboter erleben.</p> <p>Kompetenzen: Die Studierenden kennen die Schwierigkeiten beim Einsatz von Sensorik und Aktorik.</p>
Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überblick über die verschiedenen verwendeten Sensoren 2. Durchführung von Übungsaufgaben mit dem Roboter
Studien- Prüfungsleistungen:	Prüfung: Erfolgreiche Bearbeitung einer gestellten Aufgabe inklusive softwaretechnische Aufbereitung und Dokumentation + Beleg
Medienformen:	Vorlesung und Seminar in Gruppen mit dem betreuenden Professor
Literatur:	Wird zur Verfügung gestellt

M37 - Wahlbereich III

Studiengang:	Bachelorstudiengang Angewandte Informatik
Modulbezeichnung:	Wahlbereich III
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	Einführung in die Feldbusse
Semester:	6. Semester
Modulverantwortliche(r):	Prof. K. Hartmann
Dozent(in):	Prof. K. Hartmann
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach, jährlich im Sommersemester
Lehrform / SWS:	Blockveranstaltung Vorlesung:2 SWS
Arbeitsaufwand:	60h = 30h Präsenz und 30h Eigenstudium
Kreditpunkte:	2
Voraussetzungen:	
Lernziele / Kompetenzen:	Die Studierenden sollen sich von ihren Kenntnissen der Rechnernetz-Technologie unter Anleitung des Modulbetreuers in einen Bereich der Feldbusse einarbeiten und diesen in einem Seminarvortrag darstellen. Kompetenzen: Erarbeitung und Darstellung einer neuen wissenschaftlichen Thematik.
Inhalt:	Die verschiedenen Feldbusse (PROFIBUS, CAN,u.a.)
Studien- Prüfungsleistungen:	Prüfung: Erfolgreiche Bearbeitung einer gestellten Aufgabe inklusive softwaretechnische Aufbereitung und Dokumentation + Beleg
Medienformen:	Seminar mit Vorträgen der Studierenden
Literatur:	Wird zur Verfügung gestellt

Zuordnungstabelle

- 1: Einführung in die Programmiersprache Mathematica
- 2: IP-Anwendungen in der Gebäude-Automation
- 3: Systemsimulation mit Matlab/Simulink
- 4: Schnelle Impulstechnik
- 5: Analoge Filter
- 6: Informationstheorie und Codierung
- 7: Dezentrale Energieversorgung
- 8: Überblick über die Künstliche Intelligenz
- 9: Einführung in die Technologie des mobiler Roboter „ASURO“
- 10: Einführung in die Feldbusse

Vertiefungsrichtung Modul	MKT	NT	IGA	AIN
Wahlbereich I	1	1	1	8
Wahlbereich II	3	4	2	9
Wahlbereich III	6	6	7	10

- Optional für AIN: 6 an Stelle von 8, 9 oder 10
- Optional für NT: 5 an Stelle von 1 oder 6
- Optional für IGA: 5 oder 8 an Stelle von 1