

Modulhandbuch

für den Bachelorstudiengang

Informatik



**an der
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Fakultät für Informatik**

vom 12.01.2010

Der Bachelorstudiengang Informatik (INF)

Das Bachelorstudium der Informatik legt die Grundlagen zur Konzipierung und Realisierung softwareintensiver Systeme, von denen Industrie und Gesellschaft zunehmend abhängig sind. Dabei werden Methoden, Konzepte und Techniken zur Beherrschung hochkomplexer Problemzusammenhänge gefordert, die weit über eine reine Programmierung hinausgehen.

Das Studium beinhaltet daher insbesondere Methoden zur Modellierung und Formalisierung von Problemen, Konzepte für automatisierbare Verfahren zur Lösung dieser Probleme und die Techniken zur Umsetzung in ein funktionsfähiges, reales System. Informatiker und Informatikerinnen beschäftigen sich mit effizienten Algorithmen und Datenstrukturen, mit theoretischer Informatik (prinzipielle Fragen der Computertheorie), mit der praktischen Informatik (Software), mit der technischen Informatik (Hardware) und mit der Anwendung dieser Bereiche in anderen Fachgebieten, z. B. in der Medizin, in der Telekommunikation, im Maschinenbau oder in der Elektrotechnik. Informatiker und Informatikerinnen konzipieren und realisieren neue Software-basierte Produkte in der Datenverarbeitungsindustrie.

Sie entwerfen und entwickeln neuartige Systeme in den Anwendungsbereichen wie der Automobilindustrie, dem Maschinenbau oder der Konsumelektronik und arbeiten in der Systemanalyse, der Beratung oder dem Vertrieb im Bereich der DV-gestützten Systeme und werden als qualifizierte Experten in der Aus- und Weiterbildung eingesetzt. Nicht zuletzt wirken sie an Forschungsprojekten in Hochschulen und in der Industrie mit.



Inhaltsverzeichnis

1. Kernfächer	6
ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN	7
DATENBANKEN	9
GRUNDLAGEN DER TECHNISCHEN INFORMATIK	10
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK	11
IT-PROJEKTMANAGEMENT & SOFTWAREPROJEKT	12
MATHEMATIK I (LINEARE ALGEBRA UND GEOMETRIE I)	14
MATHEMATIK II (ALGEBRA UND ANALYSIS I)	15
MATHEMATIK III (ANALYSIS II, LINEAR OPTIMIERUNG, STOCHASTIK)	16
PROGRAMMIERUNG	17
MODELLIERUNG	18
SCHLÜSSELKOMPETENZEN	20
SOFTWARE ENGINEERING	21
2. Pflichtfächer	22
BETRIEBSSYSTEME	23
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK II	24
HARDWARENAHE RECHNERARCHITEKTUR	25
INTELLIGENTE SYSTEME	27
KOMMUNIKATION UND NETZE	29
LOGIK	30
MATHEMATIK IV (GEOMETRIE II, DIFFERENTIALGLEICHUNGEN, NUMERIK)	31
MATHEMATIK IV (STATISTIK, LOGIK)	32
PROGRAMMIERPARADIGMEN	33
RECHNERSYSTEME	34
SICHERE SYSTEME	35
3. Informatik Vertiefungen	36
3.1. INF: Algorithmen & Komplexität	37
BESCHREIBUNGSKOMPLEXITÄT	38
CODIERUNGSTHEORIE UND KRYPTOLOGIE	39
COMPILERBAU	40
GRUNDLEGENDE ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN	41
GRUNDZÜGE DER ALGORITHMISCHEN GEOMETRIE	42
PETRI-NETZE	43
3.2. Angewandte Informatik	44
ANWENDUNGSSYSTEME	45
BIOINFORMATIK	46
COMPUTER AIDED GEOMETRIC DESIGN	47
DATA MINING	49
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN (EA)	51
INFORMATIONSTECHNOLOGIE IN ORGANISATION	52
INFORMATIONSVISUALISIERUNG	54
INTERAKTIVE SYSTEME	56
INTRODUCTION TO SIMULATION	58
MASCHINELLES LERNEN	59
NEURONALE NETZE	60
NICHT-PHOTOREALISTISCHES RENDERING	61
PROZESSMODELLIERUNG	63
SIMULATION IN PRODUKTION UND LOGISTIK	65
SIMULATION PROJECT	66
SIMULATION AND 3D-ANIMATION	67
SOFTWARE ENGINEERING FOR TECHNICAL APPLICATIONS	68
VISUALISIERUNG	69



WISSENSMANAGEMENT - METHODEN UND WERKZEUGE	71
3.3. Computergrafik/Bildverarbeitung.....	73
COMPUTER AIDED GEOMETRIC DESIGN	74
COMPUTERGRAPHIK I.....	76
GRUNDLAGEN DER BILDVERARBEITUNG	78
MEDIZINISCHE BILDVERARBEITUNG	79
MESH PROCESSING	80
MULTI-MODAL DATA ANALYSIS PROJECT: BIOMETRICS	81
MULTIMEDIASYSTEME PROJEKT (MULTIMEDIA SYSTEMS AND MULTIMEDIA TECHNOLOGY PROJECT).....	82
NICHT-PHOTOREALISTISCHES RENDERING	83
SOFTWARE ENGINEERING FOR TECHNICAL APPLICATIONS	85
VISUALISIERUNG.....	86
3.4. Datenintensive Systeme	88
DATA MINING	89
DATENBANKIMPLEMENTIERUNGSTECHNIKEN	91
INFORMATION RETRIEVAL	92
RECHNERUNTERSTÜTZTE INGENIEURSYSTEME	93
WISSENSMANAGEMENT - METHODEN UND WERKZEUGE	94
3.5. Intelligente Systeme	96
AGENTENORIENTIERTE SYSTEMENTWICKLUNG	97
DOKUMENTVERARBEITUNG	98
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN.....	100
FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG - FORTGESCHRITTENE KONZEPTE UND ANWENDUNGEN (FP).....	101
INFORMATION RETRIEVAL	103
MASCHINELLES LERNEN	104
NATÜRLICHSPRACHLICHE SYSTEME	105
NEURONALE NETZE	107
3.6. Systementwicklung.....	108
FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG - FORTGESCHRITTENE KONZEPTE UND ANWENDUNGEN (FP).....	109
PROZESSMODELLIERUNG	111
RECHNERUNTERSTÜTZTE INGENIEURSYSTEME	113
SIMULATION PROJECT.....	114
SPEZIFIKATIONSTECHNIK	115
VALIDATION UND VERIFIKATION	116
WEB ENGINEERING	117
3.7. Technische Informatiksysteme.....	118
EMBEDDED BILDVERARBEITUNG	119
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN.....	120
GRUNDLAGEN VERTEILTER SYSTEME.....	121
INTRODUCTION TO SIMULATION	122
MAINFRAME COMPUTING	123
MULTI-MODAL DATA ANALYSIS PROJECT: BIOMETRICS	124
MULTIMEDIASYSTEME PROJEKT (MULTIMEDIA SYSTEMS AND MULTIMEDIA TECHNOLOGY PROJECT).....	125
NEURONALE NETZE	126
PRINZIPIEN UND KOMPONENTEN EINGEBETTETER SYSTEME.....	127
RECHNERUNTERSTÜTZTE INGENIEURSYSTEME	128
VALIDATION UND VERIFIKATION	129
3.8. Wirtschaftsinformatik.....	130
ANWENDUNGSSYSTEME.....	131
BUSINESS INTELLIGENCE	132
EINFÜHRUNG IN DIE WIRTSCHAFTSINFORMATIK.....	134
MANAGEMENTINFORMATIONSSYSTEME.....	136
4. INF-Wahlpflichtfächer ohne Vertiefung.....	137



COMPUTERGESTÜTZTE DIAGNOSTIK UND THERAPIE.....	138
GRUNDLAGEN DER COMPUTER VISION	140
INTERAKTIVE SYSTEME (SEMINAR)	141
MEDIZINISCHE BILDVERARBEITUNG	143
SEMINAR	145
WAHLPFLICHTFACH FIN SCHLÜSSEL- UND METHODENKOMPETENZ	146
5. INF – Nebenfach.....	147
MATERIALFLUSSLEHRE.....	149
PHYSIK DER HALBLEITERBAUELEMENTE I UND II.....	150
PHYSIK I.....	152
PHYSIK II	153
TECHNISCHE LOGISTIK - GRUNDLAGEN.....	154
TECHNISCHE LOGISTIK - PROZESSWELT.....	156
Stundentafel Bachelor-INF	159

1. Kernfächer



Modulbezeichnung:	Algorithmen und Datenstrukturen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	AuD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme, Professur für Data and Knowledge Engineering
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen, Tutorien
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">▪ AuD I (Wintersemester)<ul style="list-style-type: none">▪ 3 SWS Vorlesung▪ 2 SWS Übung▪ 2 SWS Tutorium▪ AuD II (Sommersemester)<ul style="list-style-type: none">▪ 3 SWS Vorlesung▪ 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">▪ Lösung der Übungsaufgaben einschließlich Tutoraufgaben und▪ Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	12 Credit Points = 360h = 7+5 SWS = 168h Präsenzzeit + 192h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">▪ Erwerb von Grundkenntnissen über die Konzepte der Informatik▪ Befähigung zu Lösung von algorithmischen Aufgaben und zum Design von Datenstrukturen▪ Vertrautheit mit der informatischen Denkweise beim Problemlösen
Inhalt:	Grundkonzepte der Informatik Grundprinzipien der Programmierung Algorithmen: Algorithmische Paradigmen, abstrakte Maschinen, Algorithmenmuster, Eigenschaften von Algorithmen Datenstrukturen: abstrakte Datentypen, Listen, Stack, Bäume, Hashen, Graphen und deren Realisierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Das Modul besteht aus zwei Lehrveranstaltungen (AuD I + II), die jeweils mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen werden. Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben einschließlich Tutoraufgaben und



	erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: schriftlich (nach jedem Semester)
Medienformen:	
Literatur:	Saake/Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen Goodrich/Tamassia: Data Structures and Algorithms in Java Sedgewick: Algorithmen in Java



Modulbezeichnung:	Datenbanken
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundverständnis von Datenbanksystemen (Begriffe, Grundkonzepte) Befähigung zum Entwurf einer relationalen Datenbank Kenntnis relationaler Datenbanksprachen Befähigung zur Entwicklung von Datenbankanwendungen
Inhalt:	Eigenschaften von Datenbanksystemen Architekturen Konzeptioneller Entwurf im ER-Modell Relationales Datenbankmodell Abbildung ER-Schema auf Relationen Datenbanksprachen (Relationenalgebra, SQL) Formale Entwurfskriterien und Normalisierungstheorie Anwendungsprogrammierung Weitere Datenbankkonzepte wie Sichten, Trigger, Rechtevergabe
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/lehre/db1/index.html



Modulbezeichnung:	Grundlagen der technischen Informatik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GTI
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeit, den prinzipiellen Aufbau von Rechnern als Schichtenmodell von unterschiedlichen Abstraktionsebenen zu verstehen und zu beschreiben Kompetenz, Komponenten der digitalen Logikebene eigenständig zu entwerfen
Inhalt:	Boolesche Schaltalgebra Kombinatorische Schaltnetze Sequentielle Schaltwerke Computerarithmetik Codes
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Theoretischen Informatik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GTI
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie, Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung , Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung der Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können
Inhalt:	Einführung in Formale Sprachen (reguläre Sprachen und Grammatiken), elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten), Berechnungsmodelle und Churchsches Theorem, Entscheidbarkeit und Semi-Entscheidbarkeit, Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Schöning; Theoretische Informatik - kurgfasst (4. Auflage). Wagner; Theoretische Informatik - Eine kompakte Einführung.



Modulbezeichnung:	IT-Projektmanagement & Softwareprojekt
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Praktikum und Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung Projektmanagement 2 SWS Seminar 1 SWS Projektbesprechung im Softwarepraktikum Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung Entwicklung einer Softwarelösung im Team Vorbereitung und Durchführung einer Präsentation der Ergebnisse des Softwarepraktikums Ausarbeitung eines Vortrags Ausarbeitung einer Seminararbeit
Kreditpunkte:	12 Credit Points: 3 CP Vorlesung (2SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) 3 CP Seminar (2SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) 6 CP Softwarepraktikum (1SWS = 14h Präsenzzeit + 166h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Techniken des Projektmanagements Umgang mit Werkzeugen des Projektmanagements Entwicklung einer Softwarelösung im Team unter Anwendung der Projektmanagementtechniken und -werkzeuge Erlernen von Techniken zur Präsentation komplexer Sachverhalte in Wort und Text
Inhalt:	Projektvorbereitung: Projektbeschreibung, Zieldefinition, Aufbau- und Ablauforganisation, Wirtschaftlichkeitsprognose Projektplanung: Budgetierung, Ablaufplanung, Terminmanagement, Kapazitätsplanung, Analyse kritischer Pfade Projektsteuerung: Fortschrittskontrolle, Budgetüberwachung, Dokumentation und Berichtswesen Projektabschluss: Projektabschluss, Erkenntnissicherung, Projektliquidation Projektunterstützende Maßnahmen: Projektmanagementwerkzeuge, Kreativitäts- und Arbeitstechniken, Konfigurationsmanagement



	Durchführung eines Softwareentwicklungsprojekts im Team Präsentation komplexer Sachverhalte in Wort (Vortrag und Diskussion) und Text (schriftliche Ausarbeitung)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Softwarepraktikum: Präsentation und Abnahme eines Softwareentwicklungsprojekts: 1 Softwareprodukt mit Präsentation Seminar: Wissenschaftlicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung zu einem komplexen Fachthema: , 1 Vortrag, 1 Ausarbeitung Vorlesung: Schriftliche Prüfung: 1 Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Burghardt, M. (1997): Projektmanagement: Leitfaden für die Planung, Überwachung und Steuerung von Entwicklungsprojekten. 4. Aufl., Erlangen. Balzert, H. (1996): Lehrbuch der Software-Technik: Software-Entwicklung. Heidelberg. Kellner, H. (1994): Die Kunst, DV-Projekte zum Erfolg zu führen: Budgets - Termine - Qualität. München.



Modulbezeichnung:	Mathematik I (Lineare Algebra und Geometrie I)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 3 SWS Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 6 SWS = 84h Präsenzzeit + 96h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb der für ein Studium der IF, CV, Ing-IF und WIF erforderlichen Kenntnisse zu Begriffen und Strukturen aus der linearen Algebra und Geometrie Erwerb von Fertigkeiten bei der Lösung von Aufgabenstellungen aus der Linearen Algebra und der Geometrie
Inhalt:	Algebra: Mengen, Relationen und Abbildungen, Vektorräume, lineare Gleichungssysteme, lineare Abbildungen und Matrizen, Determinanten, Eigenwerte und Eigenvektoren Geometrie: Grundlagen der affinen und projektiven Geometrie, homogene Koordinaten und Transformationen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mathematik II (Algebra und Analysis I)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 3 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 6 SWS = 84h Präsenzzeit + 96h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb von Fähigkeiten im abstrakten und strukturellen Denken anhand von algebraischen Strukturen und ihren Eigenschaften Erlernen algebraischer Methoden Erwerb von erforderlichen analytischen Grundkenntnissen und analytischen Grundfertigkeiten zu Funktionen mit einer Veränderlichen
Inhalt:	Algebra: Algebraische Strukturen und ihre Eigenschaften: Gruppen, Ringe und Körper, Faktorstrukturen und Homomorphie Analysis I: Folgen und Reihen, Differential- und Integralrechnung für Funktionen mit einer Veränderlichen, Potenzreihen und ihr Konvergenzkreis
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mathematik III (Analysis II, Linear Optimierung, Stochastik)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb von analytischen Grundkenntnissen und analytischen Grundfertigkeiten zu Funktionen mit mehreren Veränderlichen Erwerb von Kenntnissen zur Geometrie und Lösung von linearen Optimierungsproblemen und Entwicklung von Fertigkeiten bei der Anwendung Erlernen typischer stochastischer und statistischer Begriffsbildungen und Entwicklung von Fähigkeiten, praktische Aufgaben der Stochastik zu bearbeiten
Inhalt:	Analysis II: Differential- und Integralrechnung von Funktionen mit mehreren Veränderlichen Lineare Optimierung: Simplexverfahren und Dualitätstheorie Stochastik: Sigma-Algebra und Wahrscheinlichkeitsmaß, diskrete und stetige Zufallsgrößen und ihre Verteilungsfunktionen, Grenzwertsätze, Beschreibende Statistik, Vertrauensintervalle und Testen von Hypothesen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Programmierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	PROG
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Tutorien (als praktische Rechnerübungen)
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: - 2 SWS Vorlesung - 2 SWS betreute Rechnerübungen (Tutorien) Selbstständiges Arbeiten: - Programmierung in vorgegebener Programmierumgebung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h (56 h Präsenzzeit + 34 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Grunkenntnisse der imperativen und objektorientierten Programmierung • Implementationsfähigkeiten • Fertigkeiten im Umgang mit Programmierumgebungen
Inhalt:	• Objektorientierte Programmierung (Java) • Implementationstechniken grundlegender Algorithmen und Datenstrukturen • Programmtest und -analyse
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Teilnahme an den Programmierübungen Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Modellierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 28 h Vorlesung 14 h Übung Selbstständiges Arbeiten: 27 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung 21 h Entwicklung von Modellen in der Übung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 3 x 30h (42 h Präsenzzeit + 48 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Schaffung der methodischen Grundlagen zur Umsetzung realweltlicher Problemstellungen in komplexe Softwaresysteme Schaffung eines Grundverständnisses für die Modellierung Erlernen von Techniken für die Prozess- und Datenmodellierung auf fachkonzeptueller Ebene Erlernen von objektorientierten Modellierungstechniken auf DV-konzeptueller Ebene Vermittlung praktischer Erfahrungen in der modellgetriebenen Systementwicklung
Inhalt:	Modellierungstheorie: Von der Diskurswelt zu formalisierten Informationsmodellen Prozesse, Workflows und Geschäftsprozesse Meta-Modelle Referenzmodellierung Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung Fachkonzeptuelle Modellierung mit höheren Petri-Netzen und der Entity Relationship-Methode Grundlagen der Model Driven Architecture Objektorientierte Modellierung mit UML Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen (Income, Rational Rose) und Java
Studien-/Prüfungsleistungen:	Entwurf eines prototypischen Informationssystems auf Basis von Prozessmodellen, Objektmodellen, Abschlussklausur
Medienformen:	
Literatur:	Oestereich, B. (2001): Objektorientierte Softwareentwick-



	<p>lung. 5. Aufl., München, Wien Oesterle, H., Winter, R. (2003): Business Engineering. Berlin u. a. Reisig, W. (1998): Systementwurf mit Netzen. Berlin u. a. Rosemann, M. (1995): Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen. Wiesbaden</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Modulbezeichnung:	Schlüsselkompetenzen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.-2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 2 SWS Vorlesung Sommersemester: 2 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 2*2 SWS = 2*28h Präsenzzeit in den Vorlesungen + 2*62h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundkenntnisse über Aufbau des Studiums und Studientechniken, Kommunikation und Zusammenarbeit, effektive und effiziente Lebensplanung, ausgewählte Soft Skills Die Fähigkeiten, für sich ein Lebenskonzept zu erstellen und nach einem Arbeitsplan zu handeln, erfolgreich zu studieren, Probleme zu analysieren und dafür kreative Lösungen zu finden, sich und andere besser zu verstehen, sowie sich in Wort und Schrift auszudrücken.
Inhalt:	Studienplanung & erfolgreiches Studieren Ziele & zielorientiertes Handeln Zeitmanagement & Zeitplanung Selbstständig denken und handeln Werte und ethisches Handeln Teams und Teamfähigkeit Entrepreneurgeist & Initiative Diskussionsführung Gestaltung von wissenschaftlichen Berichten und Präsentationen Probleme analysieren und kreative Lösungen entwickeln
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.sim-md.de/schlueko



Modulbezeichnung:	Software Engineering
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Modellieren, Testen, Konfigurieren
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundverständnis zum Software-Prozess Fähigkeiten zur Systemmodellierung und Implementation (UML, Java) Fertigkeiten bei den Modellierungs-, Test- und Wartungswerkzeugen
Inhalt:	Software-Lebenszyklus, Personal, CASE-Tools und Management Modellierungs- und Entwicklungsmethoden Objektorientierte Analyse, Design und Implementation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Dumke: Software Engineering, Vieweg-Verlag, 2003

2. Pflichtfächer



Modulbezeichnung:	Betriebssysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	BS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Systemnahe Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen“ „Grundlagen der Technischen Informatik“ „Rechnersysteme“ „Programmierung und Modellierung“ „Mathe I & II“
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeiten zur Einordnung und Bewertung von Konzepten, Komponenten und Architekturen aktueller und zukünftiger Betriebssysteme. Kompetenzen zur praktischen Umsetzung konzeptioneller Komponenten und Strukturen auf einer hardwarenahen Systemschicht..
Inhalt:	Modelle und Abstraktionsebenen Aktivitätsstrukturen Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten Speicherverwaltung Dateisysteme Zugriffsschutz und Sicherheit Verteilte Interprozesskommunikation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Theoretischen Informatik II
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie, Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen.
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Theoretischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Anwendung der vertiefenden Automatentheorie und der formalen Sprachen zur Problemlösung• Fähigkeit, komplexe Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können
Inhalt:	Weiterführendes zu Formalen Sprachen (Kleene Algebra, Homomorphismen, Normalformen von Grammatiken) und Automaten (Varianten, Zustandsminimierung), Äquivalenz verschiedener Berechnungsmodelle (beispielsweise Turingmaschinen, Registermaschinen, primitiv rekursive und mu-rekursive Funktionen, Grammatiken), weitere unentscheidbare und NP-vollständige Probleme.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Hopcroft, Motwani, Ullmann; Einführung in der Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie• Lewis, Papadimitriou; Elements of the Theory of Computation• Sipser; Theory of Computation.• Kozen; Automata and Computability



Modulbezeichnung:	Hardwarenahe Rechnerarchitektur
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen, Praktika
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: Wintersemester: 1 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Sommersemester 2 SWS Laborpraktikum Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Praktikumsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Besuch der vorgeschalteten Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Entwicklung der Fähigkeit, die Vorgänge im Computer und der zugehörigen Peripherie auf Signalebene zu verstehen• Entwicklung der Fähigkeit, Computer durch entsprechende Interfaces zu komplettieren bzw. einen embedded- Einsatz vorzubereiten<ul style="list-style-type: none">- Eingabe analoger Größen- Bearbeitungsalgorithmen- Bildeingabe• Entwicklung der Fähigkeit, hochintegrierter Bausteine für Verarbeitungsaufgaben in Geräten zu nutzen
Inhalt:	Vermittlung von Grundkenntnissen für <ul style="list-style-type: none">• Architektur von Neumann Rechnern, Datenpfad• Adressierung von Speicherzellen und Ports• Analoge Interfaces• DMA, CACHE• Grafik• Einchipcontroller• Signalprozessoren• Einchipcontroller mit integrierter Prozessperipherie• Instrumentierungssysteme zur Datenerfassung und Steuerung• Hardware- Software Codesign



Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Praktikumsschein Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe Script



Modulbezeichnung:	Intelligente Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	IS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung, Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III, Mathematik IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Befähigung zur Modellierung und Erstellung wissensintensiver Anwendungen durch Auswahl problemsprechender Modellierungstechniken Anwendung heuristischer Suchverfahren und lernender Systeme zur Bewältigung großer Datenmengen Befähigung zur Entwicklung und Bewertung intelligenter und entscheidungsunterstützender Systeme Bewertung und Anwendung von Modellansätzen zur Entwicklung kognitiver Systeme
Inhalt:	Eigenschaften intelligenter Systeme Modellierungstechniken für wissensintensive Anwendungen Subsymbolische Lösungsverfahren Heuristische Suchverfahren Lernende Systeme Modellansätze für kognitive Systeme Wissensrevision und Ontologien Entscheidungsunterstützende Systeme Weitere aktuelle Methoden für die Entwicklung Intelligenter Systeme wie Kausale Netze, Unscharfes Schließen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche



	Präsentation in den Übungen Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/is



Modulbezeichnung:	Kommunikation und Netze
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	KuN
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der Technischen Informatik, Programmierung, Modellierung, Betriebssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Umfassender Überblick über Prinzipien der Computervernetzung und ihrer Bedeutung in der Praxis Fähigkeit, die grundlegende Schichtenarchitektur zu verstehen und einzuordnen sowie die wesentlichen Protokolle des Internets anzuwenden Kompetenz, die prinzipiellen Sicherheitsaspekte zu analysieren und entsprechend in Kommunikationsdiensten realisieren
Inhalt:	TCP/IP - Architektur Fehlerbehandlung in unterschiedlichen Schichten Mediumzugriffsprotokolle (drahtgebunden/drahtlos) Routing - Protokolle Zuverlässige Nachrichtenübertragung Kommunikationssicherheit Basisdienste auf Anwendungsebene
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösung einer Programmieraufgabe Prüfung: Schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Logik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	1.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kompetenz zur Auswertung und Umformung logischer Ausdrücke, Fähigkeit zur Beschreibung von Situationen durch logische Ausdrücke
Inhalt:	Ausdrücke, semantische Äquivalenz, Normalformen, Verfahren zur (Semi-)Entscheidbarkeit des Erfüllbarkeitsprobleme in der Aussagen- und Prädikatenlogik, theoretische Grundlagen der logischen Programmierung, Ausblick auf weitere informatikrelevante Logiken
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeiten der Übungsaufgaben, Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Dassow : Logik für Informatiker Schöning : Logik für Informatiker J. Kelly: Logik (im Klartext)



Modulbezeichnung:	Mathematik IV (Geometrie II, Differentialgleichungen, Numerik)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	4 Credit Points = 120h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit Kurven und Flächen Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten zur Lösung von Differentialgleichungen Erwerb der für die numerische Mathematik erforderlichen Grundkenntnisse, Entwicklung von Fertigkeiten bei der Lösung von numerischen Aufgabenstellungen
Inhalt:	Geometrie II: Kurven und Flächen: Parameterdarstellung und implizite Darstellung Differentialgleichungen: Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen n'ter Ordnung: elementare explizite Lösungsverfahren und Anfangswertprobleme Numerik: Interpolation durch Polynome, Spline-Interpolation, numerische Integration, Numerik linearer Gleichungssysteme, Nullstellen nichtlinearer Gleichungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Mathematik IV (Statistik, Logik)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen und Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Erwerb weiterer Grundkenntnisse der Statistik und Entwicklung von Fertigkeiten im Umgang mit praktischen statistischen Aufgabenstellungen• Erwerb von Grundkenntnissen der Aussagen- und Prädikatenlogik und Entwicklung von Fähigkeiten und Fertigkeiten im abstrakten Denken anhand von Aufgabenstellungen der Logik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Statistik: Zufallsexperimente und ihre Modellierung, Modelle und Methoden zur statistischen Datenanalyse, Regressions-, Korrelations- und Varianzanalyse• Logik: Aussagenlogik, Normalformen und Ableitbarkeit; Einführung in die Prädikatenlogik, Folgern, Ableiten und Beweisen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Programmierparadigmen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	PGP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik; Professur für Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbständiges Arbeiten: Bearbeiten von Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen & Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundverständnis für Programmierparadigmen (insbesondere imperativ, funktional, logisch, objektorientiert), ihre theoretischen Grundlagen sowie ihre Stärken und Schwächen• Kenntnisse in zwei (weiteren) Paradigmen und sichere Beherrschung der jeweiligen zugehörigen Denkweisen und Programmiertechniken• Fertigkeiten beim Umsetzen von Algorithmen in lauffähige Programme in den unterschiedlichen Paradigmen und sicherer Umgang mit deklarativen Programmierumgebungen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Programmierungstechniken• Funktionale Programmierung (z.B. Haskell, Scheme, Lisp)• Logische Programmierung (z.B. Prolog)• Aktuelle Entwicklungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/psk.shtml sowie http://wwwai.cs.uni-magdeburg.de



Modulbezeichnung:	Rechnersysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	RS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundlegendes Verständnis über die Daten- und Kontrollstrukturen der Hardware eines digitalen Rechners Kompetenz, Komponenten der Maschinenebene eines digitalen Rechners eigenständig zu entwerfen Fähigkeit, die Prinzipien zur Leistungssteigerung durch Fließband- und Parallelverarbeitung zu verstehen und einzuordnen
Inhalt:	Adressierung und Befehlsfolgen Struktur der CPU RISC - Architekturen Speicherorganisation Architekturunterstützung von Speicherhierarchien Parallelverarbeitung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Sichere Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SISY
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung des Fragenkataloges & Postervorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der theoretischen Informatik, Grundlagen der technischen Informatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeiten die Verlässlichkeit von IT-Sicherheit einzuschätzen Fähigkeit zur Erstellung von Bedrohungsanalysen Fähigkeiten zur Erstellung von IT-Sicherheitskonzepten
Inhalt:	IT-Sicherheitsaspekte und IT-Sicherheitsbedrohungen Designprinzipien sicherer IT-Systeme Sicherheitsrichtlinien
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/

3. Informatik Vertiefungen

3.1. INF: Algorithmen & Komplexität



Modulbezeichnung:	Beschreibungskomplexität
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung Selbstständige Arbeit: Nachbereiten der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	„Grundlagen der Theoretischen Informatik“ „Algorithmen und Datenstrukturen“
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnis über die Bedeutung der Komplexität von Beschreibungen, Fähigkeit zur Abschätzung bzw. Bestimmung der Beschreibungskomplexität und zur Minimierung von Beschreibungen
Inhalt:	Komplexitätsmaße für die Beschreibung Boole-scher Funktionen und formaler Sprachen, jeweils Vergleich verschiedener Beschreibungen, Beziehungen zwischen und Schranken für die Komplexitätsmaße; Kolmogorov-Komplexität
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Wegener: Tue Complexity of Boolean Functions, Teubner, 1987 Wagner: Einführung in die Theor. Inform., Springer, 1994 Gruska: Foundations of Computing, Thomson, 1997



Modulbezeichnung:	Codierungstheorie und Kryptologie
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung Selbstständige Arbeit: Nachbereiten der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	„Grundlagen der Theoretischen Informatik“ „Algorithmen und Datenstrukturen“
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnis wichtiger Parameter von Kodierungen und kryptographischen Systemen, Fähigkeiten zur Bestimmung dieser Parameter und zur Einschätzung der Qualität von Kodierungen und kryptographischen Systemen
Inhalt:	Eigenschaften von Codes und deren algorithmische Überprüfung; Abschätzungen für Codeparameter; klassische kryptologische Systeme; Kryptologie mit öffentlichen Schlüsseln; Grenzen kryptologischer Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Löwenstein: Elemente der Kodierungstheorie, 1977 , Martin: Codage, cryptologie et applications, Lausanne, 2004 Wätjen: Kryptographie, Spektrum 2003 Salomaa: Public-key cryptography, Springer, 1997



Modulbezeichnung:	Compilerbau
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Anwendung von CB-Werkzeugen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundlegendes Programmverständnis• Fähigkeiten zur Programmanalyse• Fertigkeiten für einfache CB-Werkzeuge
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• lexikalische, syntaktische und semantische Analyse• Codegenerierung• Compileranwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/cb1.shtml



Modulbezeichnung:	Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständige Arbeit: Bearbeiten der Übungen und Nachbereitung der Vorlesungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen“ (Einführungsveranstaltung)
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: 1. Grundlegende Fähigkeit zur Anwendung höherer Datenstrukturen und Algorithmen zur Problemlösung 2. Fähigkeiten zu deren Bewertung, insbesondere hinsichtlich ihrer Effizienz.
Inhalt:	Höhere Datenstrukturen (bspw. Splaytrees, Skiplists, Hashing), fortgeschrittene Entwurfs- und Analysetechniken, probabilistische Analyse und randomisierte Algorithmen, grundlegende Graphenalgorithmen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Cormen, Leiserson, Rivest, Stein; Introduction to Algorithms



Modulbezeichnung:	Grundzüge der Algorithmischen Geometrie
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung , Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständige Arbeit: Bearbeiten der Übungen und Nachbereitung der Vorlesungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	“Algorithmen und Datenstrukturen“ (Einführungsveranstaltung)
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur algorithmischen Lösung elementarer geometrischer Probleme und deren Bewertung, insbesondere hinsichtlich ihrer Effizienz• Fähigkeit zur Beschreibung und Anwendung fundamentaler geometrischer Strukturen zur Problemlösung
Inhalt:	Plane-Sweep und Teile-und-Herrsche als Entwurfsprinzipien für geometrische Algorithmen, Konvexe Hülle, Triangulierung von Punktmengen und Polygonen, Datenstrukturen für Punktlokalisierung und Bereichsanfragen. Einfache geometrische Fragestellungen mit Anwendungen in der Computervisualistik.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• de Berg, van Kreveld, Overmars, Schwarzkopf; Computational Geometry (2. Edition).• Klein; Algorithmische Geometrie (2. Auflage).



Modulbezeichnung:	Petri-Netze
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 4 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten der Vorlesung,
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Theoretischen Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnis wichtiger Klassen und Eigenschaften von Petri-Netzen, Fähigkeit zum sinnvollen Einsatz von Petri-Netzen
Inhalt:	verschiedene Varianten von Petri-Netzen; Erreichbarkeit, Sicherheit und Lebendigkeit bei Petri-Netzen; Entscheidbarkeitsprobleme und Sprachen bei Petri-Netze; Anwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Priese, Wimmel: Theoretische Informatik- Petri-Netze, Springer-Verlag Baumgarten: Petri-Netze, BI-Mannheim.

3.2. Angewandte Informatik



Modulbezeichnung:	Anwendungssysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: 54 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung 40 h Entwicklung von Lösungen in der Übung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Schaffung eines Grundverständnisses für Funktionen und Zusammenhänge in betrieblichen Anwendungssystemen entlang der Wertschöpfungskette• Praktische Erfahrungen mit prozessorientierter Informationsverarbeitung an einem konkreten ERP-System
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Wertschöpfungskette nach Porter• Prozesse der betrieblichen Informationsverarbeitung<ul style="list-style-type: none">○ Forschung und Entwicklung○ Vertrieb○ Einkauf○ Produktion○ Logistik• Fallstudien zu komplexen Geschäftsprozessen mit SAP R/3 Enterprise
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Abnahme der Fallstudien in der Übung Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Mertens, P. (2005): Integrierte Informationsverarbeitung 1. Auflage, Berlin u. a.



Modulbezeichnung:	Bioinformatik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Data and Knowledge Engineering
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungsaufgaben; Nachbereitung der Vorlesung, Vorbereitung auf die Prüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Diese Vorlesung führt in Kürze in die Grundlagen der Molekularbiologie ein (Vorwissen in diesem Gebiet ist nicht nötig). Danach werden die wichtigsten Methoden für die Analyse von Gendaten eingeführt, wobei ein Fokus auf algorithmische Methoden zur Sequenzanalyse gelegt wird. Dieser Kurs befähigt einen erfolgreichen Teilnehmer, sowohl Standardmethoden zur Lösung von Sequence Alignment Problemen anzuwenden als auch eigene Algorithmen zu diesem Zweck zu entwickeln. Außerdem wird die Analyse von Standarddaten der Molekularbiologie, insbesondere von Sequenz- und Genexpressionsdaten, vermittelt.
Inhalt:	Einführung in die Bioinformatik und die Molekularbiologie; Einführung in Datenbanken und speziell molekularbiologische Datenbanken; Algorithmen zur Sequenzanalyse; Heuristische Methoden für die Sequenzanalyse; Algorithmen zur Clusteranalyse; Expressionsdatenanalyse; Algorithmen zum Aufbau phylogentischer Bäume
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben Schriftliche Abschlussprüfung
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Computer Aided Geometric Design
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	CAGD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visual Computing
Dozent(in):	Prof. Dr. Holger Theisel
Sprache:	Deutsch/Englisch nach Bedarf
Zuordnung zum Curriculum	WPF Bachelor CV: Wahlbereich CV WPF Bachelor IF: Vertiefung AI / Vertiefung CG/BV WPF Bachelor IngIF: Wahlbereich Informatik-Techniken WPF Bachelor WIF: Wahlbereich Informatik FIN-Diplomstudiengänge, Hauptstudium / DKE – Angew. Inf.
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 4SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung / 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: • Nacharbeiten der Vorlesung • Lösen der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Computergraphik Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erlernen der wichtigsten Techniken zur Kurven- und Flächenmodellierung • Verstehen der dahinterstehenden theoretischen Prinzipien • Anwendung der Ansätze auf weitere Probleme in der Informatik (Dateninterpolation, Datenapproximation, Datenextrapolation, numerische Verfahren)
Inhalte	• Differentialgeometrie von Kurven und Flächen • Bezier-Kurven • Bezier-Spline Kurven • B-Spline-Kurven • Rationale Kurven • Polarformen • Tensorprodukt Bezier- und B-Spline Flächen • Bezierflächen über Dreiecken • Surface interrogation and fairing • Subdivision curves and surfaces
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung: erfolgreiches Bearbeiten der Übungsaufgaben / Mündliche Prüfung
Medienformen:	Powerpoint, Video, Tafel
Literatur:	• G. Farin. Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design. Morgan Kaufmann, 2002. Fourth edition. • G. Farin and D. Hansford. The Essentials of CAGD. AK Peters, 2000. • J. Hoschek and D. Lasser. Grundlagen der Geometrischen



Datenverarbeitung. B.G. Teubner, Stuttgart, 1989. (English translation: Fundamentals of Computer Aided Geometric Design, AK Peters.)

- G. Farin. NURB Curves and Surfaces. AK Peters, Wellesley, 1995.



Modulbezeichnung:	Data Mining
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	DM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: • Einarbeitung in und Anwendung von Data Mining Software • Durchführung von Hausaufgaben • Vorbereitung und Teilnahme an Besprechungen (auch: Gruppenbesprechungen) • Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94 selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erwerb von Grundkenntnissen zu Data Mining Technologien • Anwendung von Data Mining Kenntnissen zur Lösung von reellen, vereinfachten Praxisproblemen • Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet
Inhalt:	• Daten und Datenaufbereitung für Data Mining • Methoden des Data Mining: - Klassifikation - Clustering - Assoziationsregeln • Data Mining Werkzeuge und Software-Suiten • Fallstudien
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	• Pan-Ning Tan, Steinbach, Vipin Kumar. Introduction to Data Mining . Wiley. 2004 (ausgewählte Themen aus Kapiteln 1, 2, 3, 4, 6, 8 – ENGLISCH) • Padhraic Smyth, Heikki Mannila, David Hand. Principles of Data Mining. The MIT Press, Cambridge, MA, 2001 (ausgewählte Themen, ENGLISCH)



- | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Hajo Hippner, Ulrich Küsters, Matthias Meyer, Klaus Wilde (Hrsg.) Handbuch Data Mining im Marketing (Knowledge Discovery in Marketing Databases), Vieweg, ISBN 3-528-05713-0, Jan. 2001 (ausgewählte Themen, DEUTSCH)• (Diese Literaturliste ist unverbindlich. Die aktuelle Literaturliste wird regelmäßig auf den Webseiten der Arbeitsgruppe aktualisiert). |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Modulbezeichnung:	Evolutionäre Algorithmen (EA)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	EA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf von evolutionären Algorithmen Anwendung der Methoden der Numerischen Optimierung zur Problemlösung Bewertung und Anwendung evolutionären Programmierung zur Analyse komplexer Systeme Befähigung zur Entwicklung von Evolutionären Algorithmen
Inhalt:	Biologische Grundlagen der Evolution und Genetik Eigenschaften von Evolutionären Algorithmen Ausgestaltung genetischer Operatoren (z.B. Selektion, Kreuzung, Rekombination, Mutation) Eigenschaften und Typen Evolutionärer Algorithmen in Vergleich zu anderen Optimierungsverfahren Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	I. Gerdes, F. Klawonn, R. Kruse, Evolutionäre Algorithmen, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Weitere Literatur siehe fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/ea



Modulbezeichnung:	Informationstechnologie in Organisation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	ITO
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	3.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung
Dozent(in):	Prof. Spiliopoulou
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Pflichtfach: Bachelor WIF Wahlpflichtfach: Bachelor IngINF, CV, INF Wahlpflichtfach: Wirtschaftswissenschaft
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung• Entwicklung von Lösungen für die Übungsaufgaben• Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Verständnis der Rolle der Informationstechnologie für die Strategie und Struktur der Organisation• Erwerb von Kenntnissen zu den Grundlagen der integrierten Informationsverarbeitung in der Organisation• Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Strategisches Management und IT-Strategie• Geschäftsmodelle und die Rolle der IT-Infrastruktur• Grundlagen der integrierten Informationsverarbeitung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• K.C.Laudon, J.P.Laudon, D. Schoder „Wirtschaftsinformatik Eine Einführung“, Pearson Studium 2006 mit Themen aus den Kapiteln<ul style="list-style-type: none">○ Kapitel 1: Informationssysteme○ Kapitel 3: Strategische Rolle von Informationssystemen○ Kapitel 4: E-Commerce und E-Business○ Kapitel 8: Internet und World Wide Web○ Kapitel 9: Inner- und überbetriebliche Geschäftsprozessintegration

- | | |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">○ Kapitel 11: Entscheidungsunterstützung sowie Projekte und Internationale Fallstudien aus demselben Buch. |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Modulbezeichnung:	Informationsvisualisierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	InfoVis
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Professur User Interface & Software Engineering
Dozent(in):	Jun.-Prof. Dr. Raimund Dachzelt
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor CV: Wahlpflichtbereich Computervisualistik Bachelor INGINF: Wahlpflichtbereich Informatik-Techniken Bachelor WIF: Wahlpflichtbereich Informatik/Wirtschaftsinform. Bachelor IF: Wahlpflichtbereich Angewandte Informatik Master DKE: Anwendungen FIN-Diplomstudiengänge, Hauptstudium
Sprache:	Deutsch (Englisch bei Bedarf)
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 4 SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: - 2 SWS wöchentliche Vorlesung - 2 SWS wöchentliche Übung Selbstständiges Arbeiten: - Nacharbeiten der Vorlesung - Bearbeiten der Übungsaufgaben - Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (2*28h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	„Algorithmen und Datenstrukturen“, Grundlagen in Mensch-Computer-Interaktion (z.B. Vorlesung „Interaktive Systeme“).
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: - Verständnis und Grundkenntnisse im Bereich menschlicher Wahrnehmung und kognitiver Fähigkeiten - Anwendungsbereite Kenntnisse von wesentlichen Techniken interaktiver Informationsvisualisierung - Befähigung zur Auswahl und Neuentwicklung geeigneter Visualisierungs- und Interaktionstechniken in Abhängigkeit von Aufgaben und Benutzern - Systematische Analyse und Bewertung von existierenden Informationsvisualisierungslösungen - Allgemeine Grundkenntnisse im Bereich des wiss. Arbeitens
Inhalt:	- Wahrnehmungspsychologische und kognitive Grundlagen - Visualisierungspipeline, Datentypen, Visualisierungsaufgaben, Herausforderungen - Spektrum interaktiver Informationsvisualisierungstechniken für Struktur- und Hierarchievisualisierung (Graphen, Bäume, Stapel, Netzwerke etc.), Zeit- und Geovisualisierung - Grundlegende Techniken zum Management großer In-



	formationsmengen: Zoomable User Interfaces, multiple Ansichten, Detail- und Kontexttechniken - Informationsvisualisierungsumgebungen und -Toolkits - Bewertung von Informationsvisualisierungslösungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Mündliche Prüfung
Medienformen:	Powerpoint, Tafel, Video, Softwaredemonstrationen
Literatur:	Literaturangaben auf der aktuellen Webseite für das Modul (http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/uise/Studium/) sowie während der Vorlesung.



Modulbezeichnung:	Interaktive Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbständige Arbeit: Nachbereiten der Vorlesung Lösen von Übungsaufgaben Projektentwicklung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundlegendes Verständnis der Mensch-Computer-Interaktion• Anwendung von Kenntnissen über die menschliche Wahrnehmung bei der Gestaltung und Bewertung von Benutzungsschnittstellen• Aufgaben- und benutzerabhängige Auswahl von Interaktionstechniken• Fähigkeit zur selbständigen Konzeption, Durchführung und Interpretation von Benutzerstudien• Beherrschung des Usability Engineerings unter Einhaltung von Rahmenbedingungen und Ressourcenbeschränkungen (systematisches Erzeugen gut benutzbarer Systeme)
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Technische Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (Fenster-, Menü- und Dialogsysteme)• Interaktionstechniken und Interaktionsaufgaben• Kognitive Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion• Analyse von Aufgaben und Benutzern• Prototypentwicklung und Evaluierung• Spezifikation von Benutzungsschnittstellen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• B. Preim (1999). Entwicklung interaktiver Systeme,



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Springer

- B. Shneiderman (1997). Designing the User Interface, Addison-Wesley



Modulbezeichnung:	Introduction to Simulation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	ItS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Hausaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I, Mathematik II
Angestrebte Lernergebnisse:	Verständnis der englischen Sprache Fähigkeit zur Durchführung eines semesterlangen Projektes, unter Anwendung von Grundlagen der Simulation, ereignisorientierter Modellierung und Programmierung, abstrakter Modellierung und Anwendungen der Informatik in anderen Fachgebieten
Inhalt:	Ereignisorientierte Simulation, Zufallsvariablen, Zufallszahlenerzeugung, Statistische Datenanalyse, gewöhnliche Differentialgleichungen, numerische Integration, SIMPLEX Simulationssystem, stochastische Petri-Netze, Warteschlangen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.sim-md.de/its



Modulbezeichnung:	Maschinelles Lernen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Information Retrieval
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundlagen der Lerntheorie und vertieftes Verständnis für Probleme und Konzepte maschineller Lernverfahren Kenntnis von grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen des Maschinellen Lernens, die den Studierenden befähigen diese Ansätze auf reale Datenanalyseprobleme anzuwenden.
Inhalt:	Begriffslernen und Versionsräume; Lernen von Entscheidungsbäumen; Neuronale Netze; Bayessches Lernen; Instanzbasiertes Lernen und Clusteranalyse; Assoziationsregeln; Verstärkendes Lernen; Hypothesen Evaluierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Neuronale Netze
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	NN
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Kruse
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">- 2 SWS Vorlesung- 2 SWS Übung- Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">- Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Kreditpunkte = 150 h = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none">- Algorithmen und Datenstrukturen- Programmierung, Modellierung- Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">- Anwendung von Methoden der Datenanalyse mit Neuronalen Netzen zur Lösung von Klassifikations-, Regressions- und weiteren statistischen Problemen- Bewertung und Anwendung neuronaler Lernverfahren zur Analyse komplexer Systeme- Befähigung zur Entwicklung von Neuronalen Netzen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">- Einführung in die Grundlagen der neuronalen Netze aus Sicht der Informatik- Behandlung von Lernparadigmen und Lernalgorithmen, Netzmodelle
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">- Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben- Erfolgreiche Präsentation in den Übungen- Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- C. Borgelt, F. Klawonn, R. Kruse und D. Nauck (2003). Neuro-Fuzzy-Systeme (3. Auflage). Vieweg-Verlag, Wiesbaden.- R. Rojas (1993). Theorie der neuronalen Netze: Eine systematische Einführung. Springer-Verlag, Berlin.- A. Zell (1994). Simulation neuronaler Netze. Addison-Wesley, Bonn.- S. Haykin (1994). Neural Networks. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA.



Modulbezeichnung:	Nicht-Photorealistisches Rendering
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	NPR
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Schlechtweg-Dorendorf
Dozent(in):	Prof. Dr. Stefan Schlechtweg-Dorendorf
Sprache:	Deutsch/Englisch nach Bedarf
Zuordnung zum Curriculum	WPF Bachelor CV: Wahlbereich CV WPF Bachelor IF: Vertiefung AI / Vertiefung CG/BV WPF Bachelor IngIF: Wahlbereich Informatik-Techniken WPF Bachelor WIF: Wahlbereich Informatik FIN-Diplomstudiengänge, Hauptstudium / DKE – Angew. Inf.
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 3SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung / 1 SWS Blockübung Selbstständiges Arbeiten: • Nacharbeiten der Vorlesung • Lösen der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (42h Präsenzzeit + 108h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Computergraphik Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Kennenlernen der Grundlagen des nicht-photorealistischen Renderings • Anwendung von Techniken aus der Computergraphik und Bildverarbeitung im Kontext von NPR • Erlernen verschiedener Techniken, nicht-photorealistische Graphiken zu erzeugen • Anwendungen von NPR-Techniken kennenlernen, u. illustrative Graphiken zu erzeugen
Inhalte	• Datenstrukturen für NPR • Bildbasierte NPR-Verfahren, wie Halftoning • Stippling • Kanten und Linienzüge • Stroke-Based Rendering • Simulation natürlicher Medien <ul style="list-style-type: none">○ Aquarelle○ Mosaik○ Bleistift-/Kohlezeichnungen • Beleuchtungsmodelle für NPR • Verzerrungen im Kontext von NPR
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung: Vortrag in der Übung
Medienformen:	Powerpoint, Video, Tafel
Literatur:	• Strothotte, Schlechtweg: Non-Photorealistic Computer Graphics. Modeling, Rendering, and Animation. Morgan Kaufman, 2002.

- | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Gooch, Gooch: Non-Photorealistic Rendering, AK Peters, 2001. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Modulbezeichnung:	Prozessmodellierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung Vorlesung Entwicklung von Prozessmodellen in der Übung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Schaffung eines Grundverständnisses für die Modellierung• Erlernen von Techniken zur Prozessmodellierung• Erlernen von Modellierungssprachen für die Prozessmodellierung• Erkennung von Qualitätsdefiziten in Prozessmodellen• Umsetzung von realweltlichen Problemstellungen in Prozessmodelle mit verschiedenen Modellierungssprachen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Modellierungstheorie: Von der Diskurswelt zu formalisierten Informationsmodellen• Prozesse, Workflows und Geschäftsprozesse• Meta-Modelle• Referenzmodellierung• Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung• Meta-Modelle: erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten, Petri-Netze, UML, Promet• Formale Semantik von Meta-Modellen• Prozessorientiertes Informationsmanagement• Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen (ARIS-Toolset, Income, Rational Rose)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Entwicklung von zwei Prozessmodellen auf Basis der in der Übung eingeführten Modellierungswerkzeuge



	Mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	<p>Oestereich, B. (2001): Objektorientierte Softwareentwicklung. 5. Aufl., München, Wien</p> <p>Oesterle, H., Winter, R. (2003): Business Engineering. Berlin u. a.</p> <p>Reisig, W. (1998): Systementwurf mit Netzen. Berlin u. a.</p> <p>Rosemann, M. (1995): Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen. Wiesbaden</p> <p>Scheer, A.-W. (1998): ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 3. Aufl., Berlin u. a.</p> <p>Scheer, A.-W. (1992): Architektur integrierter Informationssysteme. 2. Aufl., Berlin u. a.</p>



Modulbezeichnung:	Simulation in Produktion und Logistik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SiPL
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Wünschenswert: „Introduction to Simulation“ oder „Simulation und Animation“
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Befähigung zur Simulationsanwendung in Produktion und Logistik• Anwendung von Techniken und Grundkonzepten für die Modellierung von Fertigungsprozessen• Anwendung der Simulationssoftware ARENA
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Simulationssoftware für Produktion und Logistik• Basiskomponenten zur Modellierung von Fertigungs- und Logistikprozessen• ARENA-Features zur Simulation von Transportvorgängen• Eingabedatengewinnung• Experimentgestaltung und –auswertung• Integration in Unternehmenssoftware
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung : schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	David Kelton/ R. Sadowski / D. Sadowski. Simulation with ARENA. WCB McGraw-Hill, 2002



Modulbezeichnung:	Simulation Project
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SimProj
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor FIN: Wahlpflichtfach Vertiefungen Wahlpflichtfach FIN Schlüssel- und Methodenkompetenz
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Seminar, Projekt
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen bzw. Seminar 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeiten + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Introduction to Simulation
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team Durchführung eines praxisnahes Simulationsprojektes Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit Umsetzung der Inhalte aus "Introduction to Simulation" in die Praxis
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Simulation and 3D-Animation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	S3DA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	Lehrstuhl Simulation
Dozent(in):	Prof. Dr. Peter Lorenz /ISG
Sprache:	Deutsch oder Englisch nach Bedarf
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor der FIN INGINF: Informatik-Techniken CV: Wahlbereich Informatik IF: Informatik-Vertiefung WIF: Wahlbereich Informatik
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesungen • 2 SWS Übungen Selbständiges Arbeiten • Bearbeitung und Präsentation von Beispielen
Kreditpunkte:	6 Credit Points = 180h = 4 SWS = 56h Präsenzzeiten + 124h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Introduction to Simulation
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erwerb theoretischer Kenntnisse und praktischer Erfahrungen in der Lösung von Aufgaben und Bearbeitung von Projekten mit Hilfe von diskreter ereignisorientierter Simulation und 3D-Animation • Stärkung von Selbständigkeit und Lernbereitschaft im Umgang mit professionellen Softwarewerkzeugen zur Simulation und 3D-Animation
Inhalt:	Anwendung von Methoden und Werkzeugen der diskreten Simulation und der 3D-Animation auf die Lösung praktischer Aufgaben, vorrangig aus den Bereichen Logistik, Verkehr und Bergbau
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: Zwei Präsentationen und ein mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur	Lecture Notes for the Course „Simulation and Animation“ http://isgwww.cs.uni-magdeburg.de/pelo/sa/sim1.php available in German and English



Modulbezeichnung:	Software Engineering for technical applications
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SE4TA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Computer Systems in Engineering
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none">- Bachelor CV: Wahlpflicht IF- Bachelor INF: Systementwicklung, Techn. Informatiksysteme, allg. Wahlpflicht- Bachelor IngINF: Informatiksysteme, Anwendungssysteme- Diplom: Inf, IngInf
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Ca. 2SWS Vorlesung + 2Übung
Kreditpunkte:	5CP = 150h (28h Vorlesung + 28h Übung + 194h selbständige Arbeit an Praktikumsprojekt). Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">- Verständnis der besonderen Herausforderungen bei der Softwareentwicklung für technische Systeme- Modellieren von SW-Anteilen bei technischen Systemen- Modell-basiertes Softwaredesign mit SCADE
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">- Entwicklungsprozesse für Software in technischen Systemen- Modellieren mit SysML- Softwareentwicklung für kritische Systeme mit SCADE
Studien-/Prüfungsleistungen:	Die Veranstaltung wird als Vorlesung mit Übung durchgeführt. Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Visualisierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung. Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Computergraphik I, Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III, Mathematik IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele: Diese Vorlesung vermittelt Grundlagenwissen darüber, wie große Datenmengen strukturiert, repräsentiert, visualisiert, und interaktiv erkundet werden. Der Fokus liegt auf Methoden der 3D-Visualisierung. Zu erwerbende Kompetenzen: - Einschätzung von Visualisierungszielen, Auswahl und - Bewertung von Visualisierungstechniken, - Anwendung grundlegender Prinzipien in der computergestützten Visualisierung - Nutzung und Anpassung fundamentaler Algorithmen der - Visualisierung zu Lösung von Anwendungsproblemen - Bewertung von Algorithmen in Bezug auf ihren Aufwand und die Qualität der Ergebnisse
Inhalt:	-Visualisierungsziele und Qualitätskriterien - Grundlagen der visuellen Wahrnehmung - Datenstrukturen in der Visualisierung - Grundlegende Algorithmen (Isolinien, Farbabbildungen, --- - Interpolation, Approximation von Gradienten und Krümmungen) Direkte und indirekte Visualisierung von Volumendaten Visualisierung von Multiparameterdaten Strömungsvisualisierung (Visualisierung von statischen und dynamischen Vektorfeldern, Vektorfeldtopologie)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	



Literatur:

- P und M Keller (1994) *Visual Cues*, IEEE Computer Society Press
- H. Schumann, W. Müller (2000) *Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden*, Springer Verlag, Heidelberg
- W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen (2001) *The Visualization Toolkit: An object-oriented approach to 3d graphics*, 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg
- R S Wolff und L Yaeger (1993) *Visualization of Natural Phenomena*, Springer



Modulbezeichnung:	Wissensmanagement - Methoden und Werkzeuge
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	WMS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung Lösung der Übungsaufgaben Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Konzipierung und Realisierung von Wissensmanagementlösungen in einer Organisation• Souveräner Umgang mit Modellierungswerkzeugen und Technologien für Wissensmanagement• Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen des Wissensmanagements• Methoden zur Konzipierung und Realisierung von Wissensmanagementlösungen• Werkzeuge und intelligente Techniken für Wissensmanagement
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• T. Davenport & L. Prusak. Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press, Boston 1998 (DEUTSCH / ENGLISCH ZUR AUSWAHL)• K.C. Laudon, J.P. Laudon & D. Schoder. Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, Pearson Studium 2006. Themen aus Kapiteln 10, 11, 13 und Fallstudien und ausgewählte Themen aus: <ul style="list-style-type: none">• R. Baeza-Yates, Ricardo & B. Ribeiro-Neto. Modern Information Retrieval . ACM Press, Addison-Wesley



	<p>1999 (ENGLISCH)</p> <ul style="list-style-type: none">• Schreiber et al, CommonKADS (ENGLISCH)• Staab, Steffen and Studer, Rudi (eds). Handbook on Ontologies. Springer 2004 (ENGLISCH)• WRC, XML/RDF Standards (ENGLISCH)
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3. Computergrafik/Bildverarbeitung



Modulbezeichnung:	Computer Aided Geometric Design
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	CAGD
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visual Computing
Dozent(in):	Prof. Dr. Holger Theisel
Sprache:	Deutsch/Englisch nach Bedarf
Zuordnung zum Curriculum	WPF Bachelor CV: Wahlbereich CV WPF Bachelor IF: Vertiefung AI / Vertiefung CG/BV WPF Bachelor IngIF: Wahlbereich Informatik-Techniken WPF Bachelor WIF: Wahlbereich Informatik FIN-Diplomstudiengänge, Hauptstudium / DKE – Angew. Inf.
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 4SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung / 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: • Nacharbeiten der Vorlesung • Lösen der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Computergraphik Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erlernen der wichtigsten Techniken zur Kurven- und Flächenmodellierung • Verstehen der dahinterstehenden theoretischen Prinzipien • Anwendung der Ansätze auf weitere Probleme in der Informatik (Dateninterpolation, Datenapproximation, Datenextrapolation, numerische Verfahren)
Inhalte	• Differentialgeometrie von Kurven und Flächen • Bezier-Kurven • Bezier-Spline Kurven • B-Spline-Kurven • Rationale Kurven • Polarformen • Tensorprodukt Bezier- und B-Spline Flächen • Bezierflächen über Dreiecken • Surface interrogation and fairing • Subdivision curves and surfaces
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung: erfolgreiches Bearbeiten der Übungsaufgaben / Mündliche Prüfung
Medienformen:	Powerpoint, Video, Tafel
Literatur:	• G. Farin. Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design. Morgan Kaufmann, 2002. Fourth edition. • G. Farin and D. Hansford. The Essentials of CAGD. AK Peters, 2000. • J. Hoschek and D. Lasser. Grundlagen der Geometrischen



Datenverarbeitung. B.G. Teubner, Stuttgart, 1989. (English translation: Fundamentals of Computer Aided Geometric Design, AK Peters.)

- G. Farin. NURB Curves and Surfaces. AK Peters, Wellesley, 1995.



Modulbezeichnung:	Computergraphik I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	CG 1
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Computergrafik und Interaktive Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen 2 SWS Übungen Selbstständige Arbeit: 94 h Bearbeitung der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Erwerb von Grundkenntnissen über die wichtigsten Algorithmen der Computergraphik• Erkennen grundlegender Prinzipien der Computergraphik ermöglicht schnelle Einarbeitung in neue Graphikpakete und Graphikbibliotheken• Befähigung zur Nutzung graphischer Ansätze für verschiedene Anwendungen der Informatik
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Einführung, Geschichte, Anwendungsgebiete der Computergraphik• Modellierung und Akquisition graphischer Daten• Graphische Anwendungsprogrammierung• Transformationen• Clipping• Rasterisierung und Antialiasing• Beleuchtung• Radiosity• Texturierung• Sichtbarkeit• Raytracing• - Moderne Konzepte der Computergraphik im Überblick
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: <ul style="list-style-type: none">• Erfolgreiches Bearbeiten der Übungsaufgaben• Erfüllen der OpenGL-Programmierungsaufgabe• Prüfung: schriftlich



Medienformen:	
Literatur:	<p>Interactive Computer Graphics: A Top-Down-Approach with OpenGL, Edward Angel, 2. Auflage, 2000, Morgan Kaufman Errata: http://www.cs.unm.edu/~angel/BOOK/SECOND_EDITION/</p> <p>Computer Graphics: Principles and Practice, Foley, van Dam, Feiner, Hughes: 2. Auflage, Addison Wesley, 1996 3D-Computergrafik, Alan Watt, Addison Wesley, 2001.</p> <p>Computergrafik - ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Hanser-Verlag, Bender und Brill, 2003.</p>



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Bildverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GrBV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung, Bildverstehen
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständige Arbeit: Übungsvorbereitung in kleinen Arbeitsgruppen Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundkenntnisse der Analysis
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Fähigkeit zur Entwicklung von Methoden zur Lösung eines Bildverarbeitungsproblems Grundlegende Fähigkeiten zur analytischen Problemlösung Fähigkeit zur Anwendung einer Rapid-Prototyping-Sprache in Bild- und Signalverarbeitung
Inhalt:	Digitale Bildverarbeitung als algorithmisches Problem Verarbeitung mehrdimensionaler, digitaler Signale Methoden der Bildverbesserung Segmentierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Übungsschein Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gbv/bv.html



Modulbezeichnung:	Medizinische Bildverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	MedBV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung, Bildverstehen
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	CV-B, AWF-Medizin, PF 4. Sem. CV-B, Wahlbereich CV, WPF, 5.-6. Sem. IF-B, Wahlbereich Informatik, WPF 4.-6. Sem. WIF-B, Vertiefung Informatik, WPF 5.-6. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung/Projekt, 4SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">▪ 2 SWS Vorlesung▪ 2 SWS Projekttreffen Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none">▪ Projektplanung und Umsetzung in Teams▪ Vorbereitung der Projektpräsentation▪ Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundkenntnisse der Analysis, Grundkenntnisse der Bildverarbeitung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">▪ Fähigkeit zur Anwendung algorithmischer Analyseverfahren für digitale Bilder▪ Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung eines kleinen Projekts▪ Teamfähigkeit▪ Fähigkeiten zum interdisziplinären Arbeiten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">▪ Digitale Bildgebung in der Medizin▪ Kommunikation und Speicherung digitaler Bilder in der Medizin▪ Problemlösungs- und Validierungsstrategien▪ Modellwissen in der medizinischen Bildanalyse▪ Standardmethoden der Segmentierung und Klassifikation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: <ul style="list-style-type: none">▪ Erfolgreiche Projektdurchführung und Projektpräsentation Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Literaturangaben: Siehe http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/mba/mba.html



Modulbezeichnung:	Mesh Processing
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Visual Computing
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Seminar, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: 2 SWS Praktikum
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I, Mathematik II, Computergraphik 1
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Kenntnisse und Fähigkeiten bei der Bearbeitung von Dreiecksnetzen Implementierung und Evaluation einiger grundlegender Algorithmen
Inhalt:	Grundlagen, diskrete Differentialgeometrie Datenstrukturen für Dreiecksnetze Qualitätsmasse für Netzen Glättung von Netzen Parametrisierung von Netzen Dezimierung und Remeshing Editieren und Deformieren von Netzen Numerische Aspekte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Vorbereiten und Halten eines Seminarvortrags Praktische Arbeit zur Umsetzung einiger Algorithmen
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Multi-modal Data Analysis Project: Biometrics
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	BIOMETRICS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">• 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar• 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen Grundlagen der technischen Informatik Sichere Systeme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung• Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team• Praktischen Erfahrungen über biometrischer Systeme in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema multi-modale Datenanalyse am Beispiel für biometrische Erkennung• Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit• Einführung in die Sensortechnik und Multimediatechnologie• Biometrische Systeme am Beispiel ausgewählter Modalitäten wie Gesicht, Sprache, Handschrift und Fingerabdruck• Technische Integrationsaspekte, Umsetzung ausgewählter Inhalte aus „Sichere Systeme“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“• Evaluation biometrischer Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/



Modulbezeichnung:	Multimediasysteme Projekt (Multimedia Systems and Multimedia Technology Project)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	MMTECH-Project
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Technische Grundl. d. Informatik; Literatur siehe unter www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung• Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team• Praktischen Erfahrungen über multimediale Systeme und deren neuesten Forschungsergebnisse in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema Multimediatechnologie (Video, Audio einschl. Sound, 3D, Multimediasystemkomponenten)• Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit• Einführung von Multimedia und Multimediasysteme• Bild, Video und Audio: von der Analog-Digital-Wandlung bis zur Kompression• Ausgewählte Multimediaanwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Nicht-Photorealistisches Rendering
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	NPR
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Stefan Schlechtweg-Dorendorf
Dozent(in):	Prof. Dr. Stefan Schlechtweg-Dorendorf
Sprache:	Deutsch/Englisch nach Bedarf
Zuordnung zum Curriculum	WPF Bachelor CV: Wahlbereich CV WPF Bachelor IF: Vertiefung AI / Vertiefung CG/BV WPF Bachelor IngIF: Wahlbereich Informatik-Techniken WPF Bachelor WIF: Wahlbereich Informatik FIN-Diplomstudiengänge, Hauptstudium / DKE – Angew. Inf.
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Übung / 3SWS
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung / 1 SWS Blockübung Selbstständiges Arbeiten: • Nacharbeiten der Vorlesung • Lösen der Übungsaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h (42h Präsenzzeit + 108h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Grundlagen der Computergraphik Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Kennenlernen der Grundlagen des nicht-photorealistischen Renderings • Anwendung von Techniken aus der Computergraphik und Bildverarbeitung im Kontext von NPR • Erlernen verschiedener Techniken, nicht-photorealistische Graphiken zu erzeugen • Anwendungen von NPR-Techniken kennenlernen, u. illustrative Graphiken zu erzeugen
Inhalte	• Datenstrukturen für NPR • Bildbasierte NPR-Verfahren, wie Halftoning • Stippling • Kanten und Linienzüge • Stroke-Based Rendering • Simulation natürlicher Medien <ul style="list-style-type: none">○ Aquarelle○ Mosaik○ Bleistift-/Kohlezeichnungen • Beleuchtungsmodelle für NPR • Verzerrungen im Kontext von NPR
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfungsvorleistung: Vortrag in der Übung
Medienformen:	Powerpoint, Video, Tafel
Literatur:	• Strothotte, Schlechtweg: Non-Photorealistic Computer Graphics. Modeling, Rendering, and Animation. Morgan Kaufman, 2002.



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

- | | |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Gooch, Gooch: Non-Photorealistic Rendering, AK Peters, 2001. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Modulbezeichnung:	Software Engineering for technical applications
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SE4TA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Computer Systems in Engineering
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	<ul style="list-style-type: none">- Bachelor CV: Wahlpflicht IF- Bachelor INF: Systementwicklung, Techn. Informatiksysteme, allg. Wahlpflicht- Bachelor IngINF: Informatiksysteme, Anwendungssysteme- Diplom: Inf, IngInf
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Ca. 2SWS Vorlesung + 2Übung
Kreditpunkte:	5CP = 150h (28h Vorlesung + 28h Übung + 194h selbständige Arbeit an Praktikumsprojekt). Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">- Verständnis der besonderen Herausforderungen bei der Softwareentwicklung für technische Systeme- Modellieren von SW-Anteilen bei technischen Systemen- Modell-basiertes Softwaredesign mit SCADE
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">- Entwicklungsprozesse für Software in technischen Systemen- Modellieren mit SysML- Softwareentwicklung für kritische Systeme mit SCADE
Studien-/Prüfungsleistungen:	Die Veranstaltung wird als Vorlesung mit Übung durchgeführt. Regelmäßige, aktive Teilnahme an den Übungen ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Klausur.
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Visualisierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung. Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Computergraphik I, Mathematik I, Mathematik II, Mathematik III, Mathematik IV
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele: Diese Vorlesung vermittelt Grundlagenwissen darüber, wie große Datenmengen strukturiert, repräsentiert, visualisiert, und interaktiv erkundet werden. Der Fokus liegt auf Methoden der 3D-Visualisierung. Zu erwerbende Kompetenzen: - Einschätzung von Visualisierungszielen, Auswahl und - Bewertung von Visualisierungstechniken, - Anwendung grundlegender Prinzipien in der computergestützten Visualisierung - Nutzung und Anpassung fundamentaler Algorithmen der - Visualisierung zu Lösung von Anwendungsproblemen - Bewertung von Algorithmen in Bezug auf ihren Aufwand und die Qualität der Ergebnisse
Inhalt:	-Visualisierungsziele und Qualitätskriterien - Grundlagen der visuellen Wahrnehmung - Datenstrukturen in der Visualisierung - Grundlegende Algorithmen (Isolinien, Farbabbildungen, --- - Interpolation, Approximation von Gradienten und Krümmungen) Direkte und indirekte Visualisierung von Volumendaten Visualisierung von Multiparameterdaten Strömungsvisualisierung (Visualisierung von statischen und dynamischen Vektorfeldern, Vektorfeldtopologie)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Medienformen:	



Literatur:

- P und M Keller (1994) *Visual Cues*, IEEE Computer Society Press
- H. Schumann, W. Müller (2000) *Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden*, Springer Verlag, Heidelberg
- W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen (2001) *The Visualization Toolkit: An object-oriented approach to 3d graphics*, 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg
- R S Wolff und L Yaeger (1993) *Visualization of Natural Phenomena*, Springer

3.4. Datenintensive Systeme



Modulbezeichnung:	Data Mining
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	DM
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: • Einarbeitung in und Anwendung von Data Mining Software • Durchführung von Hausaufgaben • Vorbereitung und Teilnahme an Besprechungen (auch: Gruppenbesprechungen) • Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94 selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prü- fungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzun- gen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Erwerb von Grundkenntnissen zu Data Mining Technologien • Anwendung von Data Mining Kenntnissen zur Lösung von reellen, vereinfachten Praxisproblemen • Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet
Inhalt:	• Daten und Datenaufbereitung für Data Mining • Methoden des Data Mining: - Klassifikation - Clustering - Assoziationsregeln • Data Mining Werkzeuge und Software-Suiten • Fallstudien
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	• Pan-Ning Tan, Steinbach, Vipin Kumar. Introduction to Data Mining . Wiley. 2004 (ausgewählte Themen aus Kapiteln 1, 2, 3, 4, 6, 8 – ENGLISCH) • Padhraic Smyth, Heikki Mannila, David Hand. Principles of Data Mining. The MIT Press, Cambridge, MA, 2001 (ausgewählte Themen, ENGLISCH)



- | | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Hajo Hippner, Ulrich Küsters, Matthias Meyer, Klaus Wilde (Hrsg.) Handbuch Data Mining im Marketing (Knowledge Discovery in Marketing Databases), Vieweg, ISBN 3-528-05713-0, Jan. 2001 (ausgewählte Themen, DEUTSCH)• (Diese Literaturliste ist unverbindlich. Die aktuelle Literaturliste wird regelmäßig auf den Webseiten der Arbeitsgruppe aktualisiert). |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Modulbezeichnung:	Datenbankimplementierungstechniken
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	DB2
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Datenbanken oder Datenmanagement
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnisse über die Funktionsweise von Datenbankmanagementsystemen Befähigung zum physischen Entwurf von Datenbanksystemen Befähigung zur Administration und zum Tuning von Datenbanksystemen Befähigung zur Entwicklung von Komponenten von Datenmanagementlösungen
Inhalt:	Aufgaben und Prinzipien von Datenbanksystemen Architektur von Datenbanksystemen Verwaltung des Hintergrundspeichers Dateiorganisation und Zugriffsstrukturen Zugriffsstrukturen für spezielle Anwendungen Basisalgorithmen für Datenbankoperationen Optimierung von Anfragen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/biber2/



Modulbezeichnung:	Information Retrieval
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Information Retrieval
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Vertieftes Verständnis für Probleme der Informationssuche Kenntnis von Datenstrukturen und Algorithmen, die den Studierenden zur selbständigen Entwicklung und Evaluierung von Information Retrieval Systemen befähigen.
Inhalt:	Statistische Eigenschaften von Texten, Retrieval Modelle und Datenstrukturen, Relevanz-Feedback, Evaluierung, Grundlagen von XML, Strukturierung von Datensammlungen (Clustering, Kategorisierung), Struktur und Algorithmen von Internet Suchmaschinen, Grundlagen von Multimedia Retrieval Systemen, Schnittstellen Design
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Umgang mit Anwendersystemen, Literaturvertiefung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis entwickeln für den Einsatz modernster Informationstechnologien in der fertigenden Industrie, Überblick zu Konzepten und Methoden der Aufbaustruktur und Ablauforganisation in Unternehmen Kennen lernen von rechnerunterstützten Ingenieursystemen, Entwicklung eines Verständnisses für die Wirkungsfelder der Teilsysteme und deren Umsetzung Kennen lernen von Konzepten zur rechnerintegrierten Produktion, Ableitung von Erfahrungen aus vorgestellten und gehandhabten Informatiksystemen
Inhalt:	Konzepte zur Beschreibung der Aufbau- und Ablaufstruktur produzierender Unternehmen Stand der Technik der rechnerintegrierten Produktion Diskussion und Bewertung rechnerunterstützter Ingenieursysteme in einzelnen Produktionsbereichen (CAX, PPS, PDM...) Integrationsansätze (CIM, PLM, EAI) Vorstellung ausgewählter Beispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Eigenes Skript + diverse Spezialliteratur



Modulbezeichnung:	Wissensmanagement - Methoden und Werkzeuge
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	WMS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung der Vorlesung Lösung der Übungsaufgaben Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Konzipierung und Realisierung von Wissensmanagementlösungen in einer Organisation• Souveräner Umgang mit Modellierungswerkzeugen und Technologien für Wissensmanagement• Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen des Wissensmanagements• Methoden zur Konzipierung und Realisierung von Wissensmanagementlösungen• Werkzeuge und intelligente Techniken für Wissensmanagement
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• T. Davenport & L. Prusak. Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know. Harvard Business School Press, Boston 1998 (DEUTSCH / ENGLISCH ZUR AUSWAHL)• K.C. Laudon, J.P. Laudon & D. Schoder. Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung, Pearson Studium 2006. Themen aus Kapiteln 10, 11, 13 und Fallstudien und ausgewählte Themen aus: <ul style="list-style-type: none">• R. Baeza-Yates, Ricardo & B. Ribeiro-Neto. Modern Information Retrieval . ACM Press, Addison-Wesley



	<p>1999 (ENGLISCH)</p> <ul style="list-style-type: none">• Schreiber et al, CommonKADS (ENGLISCH)• Staab, Steffen and Studer, Rudi (eds). Handbook on Ontologies. Springer 2004 (ENGLISCH)• WRC, XML/RDF Standards (ENGLISCH)
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.5. Intelligente Systeme



Modulbezeichnung:	Agentenorientierte Systementwicklung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	AOSE
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Frontalübungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung • 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: • Anwendung eines Java-basierten Agentensystems
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h (60 h Präsenzzeit + 90 h selbstständige Arbeit) Notenskala und Prüfungsform gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Grundverständnis zu autonomen und intelligenten Software-Systemen • Fähigkeiten zur Definition, Training und Anwendung von Agententeamstrukturen • Fertigkeiten bei der Anwendung von Agenten-Entwicklungsumgebungen
Inhalt:	• Grundbegriffe von intelligenten, autonomen, mobilen und effizienten Software-Agenten • Agentenkommunikation und -kooperation • Konzeption und Anwendung von Multi-Agentensystemen (MAS) • MAS-Entwicklungsmethoden
Studien-/Prüfungsleistungen:	Erfolgreiche Übungsteilnahme und Bearbeitung von Software-Agentenimplementationen
Medienformen:	
Literatur:	Vorlesungsskript als Foliensammlung



Modulbezeichnung:	Dokumentverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	DokV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Die Bearbeitung der Vorlesungsinhalte und die aktive Mitarbeit in den Übungen soll den Studierenden solche Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten vermitteln, die für das eigenständige Bearbeiten von Problemen der Dokumentverarbeitung im weiteren Studium (z.B. Studien- und Diplomarbeit) oder im späteren Beruf grundlegend sind.
Inhalt:	Nach erfolgreichem Abschluss der LV sollen Studierende fundierte Kenntnisse besitzen über <ul style="list-style-type: none">• Dokumentbegriff• Elemente von Auszeichnungssprachen (markup languages) am Beispiel SGML, z.B.: Trennung in logische und physische Struktur Dokumenttyp-Definition (DTD)• Gemeinsamkeiten bei und Unterschiede zwischen XML und SGML• Wohlgeformtheit vs. Validität• unterschiedliche Schema-Sprachen: DTDs, RelaxNG, XML Schema• Arbeitsweise und wichtige Sprachelemente von XSLT• grundsätzliche Arbeitsweise und Beispiele von Sprachelementen von Cascaded Stylesheets (CSS)• Arbeitsweise und wichtige Sprachelemente von XPath• Arbeitsweise und wichtige Sprachelemente von



	<p>XQuery</p> <ul style="list-style-type: none">• grundlegende Begriffe der Rhetorical Structure Theory (RST): RST-Relation, Nukleus, Satellit, RST Schema; Bedingungen an eine RST-Analyse; Beispiele von RST-Relationen• den Schema-Begriff von McKeown• die grundsätzlichen Aufgaben, Verfahren und Qualitätsmasse bei den I-Techniken Information Retrieval (IR), Informationsextraktion (IE), Informationsfilterung (IF) die Ziele des Semantic Web und die Rolle von Metadaten und Ontologien für das Semantic Web
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	s. http://www.wai.cs.uni-magdeburg.de



Modulbezeichnung:	Evolutionäre Algorithmen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	EA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf von evolutionären Algorithmen Anwendung der Methoden der Numerischen Optimierung zur Problemlösung Bewertung und Anwendung evolutionären Programmierung zur Analyse komplexer Systeme Befähigung zur Entwicklung von Evolutionären Algorithmen
Inhalt:	Biologische Grundlagen der Evolution und Genetik Eigenschaften von Evolutionären Algorithmen Ausgestaltung genetischer Operatoren (z.B. Selektion, Kreuzung, Rekombination, Mutation) Eigenschaften und Typen Evolutionärer Algorithmen in Vergleich zu anderen Optimierungsverfahren Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	I. Gerdes, F. Klawonn, R. Kruse, Evolutionäre Algorithmen, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Weitere Literatur siehe fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/ea



Modulbezeichnung:	Funktionale Programmierung - fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen (FP)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	FP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	<ul style="list-style-type: none">• Ab 3. Semester der Bachelor-Studiengänge• wird ca. einmal in vier Semestern angeboten• Dauer: ein Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, FIN-IWS
Dozent(in):	Professur Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, FIN-IWS
Sprache:	Deutsch, bei Bedarf: Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich <ul style="list-style-type: none">• IF: Informatik, Vertiefungen: Intelligente Systeme, Systementwicklung• WIF: Informatik/Wirtschaftsinf.• CV: Informatik• INGINF: Informatik, Vertiefung: Informatik-Techniken
Lehrform/SWS:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung: 2 SWS• Übung: 2 SWS Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Bearbeiten von Übungsaufgaben
Arbeitsaufwand:	150h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit)
Kreditpunkte:	5 Credit Points
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Lehrveranstaltung Programmierkonzepte (PGP) Für Studierende ohne diese Vorkenntnisse wird zusätzlich ein Einführungskurs in <i>Haskell</i> angeboten. Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Vertieftes Verständnis für Konzepte der funktionalen Programmierung• Kenntnisse in ERLANG• Vertiefte Kenntnisse in HASKELL• Einsichten zur Rolle funktionaler Konzepte in anderen Programmiersprachen (z.B. Python, Java, etc.)• Einsichten zur Rolle funktionaler Konzepte in Anwendungen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Wiederholung: Charakteristika funktionaler Sprachen• die funktionale Sprache ERLANG• Monaden und der »monadic style« in Haskell• Automatisches Testen von funktionalen Programmen mit Quickcheck• Beispiel: funktionale Programmierung zur Darstellung von Musik• XSLT als funktionale Sprache



Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen• Erfolgreiche Bearbeitung von mind. 2/3 der Übungsaufgaben• Mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://wdok.cs.uni-magdeburg.de



Modulbezeichnung:	Information Retrieval
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Information Retrieval
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Vertieftes Verständnis für Probleme der Informationssuche Kenntnis von Datenstrukturen und Algorithmen, die den Studierenden zur selbständigen Entwicklung und Evaluierung von Information Retrieval Systemen befähigen.
Inhalt:	Statistische Eigenschaften von Texten, Retrieval Modelle und Datenstrukturen, Relevanz-Feedback, Evaluierung, Grundlagen von XML, Strukturierung von Datensammlungen (Clustering, Kategorisierung), Struktur und Algorithmen von Internet Suchmaschinen, Grundlagen von Multimedia Retrieval Systemen, Schnittstellen Design
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Maschinelles Lernen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Information Retrieval
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundlagen der Lerntheorie und vertieftes Verständnis für Probleme und Konzepte maschineller Lernverfahren Kenntnis von grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen des Maschinellen Lernens, die den Studierenden befähigen diese Ansätze auf reale Datenanalyseprobleme anzuwenden.
Inhalt:	Begriffslernen und Versionsräume; Lernen von Entscheidungsbäumen; Neuronale Netze; Bayessches Lernen; Instanzbasiertes Lernen und Clusteranalyse; Assoziationsregeln; Verstärkendes Lernen; Hypothesen Evaluierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Natürlichsprachliche Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	(Kenntnisse über formale Sprachen (Chomsky-Hierarchie) sind hilfreich)
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundverständnis der Probleme bei der Verarbeitung natürlicher Sprache (z.B. Ambiguität, Produktivität, ...)• Grundverständnis von natürlichsprachlichen Systemen (Begriffe, Grundkonzepte)• Befähigung zum Entwurf eines natürlichsprachlichen Systems• Befähigung zur Bewertung von Ressourcen für natürlichsprachliche Systeme (Lexika, Parser, ...)• Befähigung zur Mitwirkung bei der Entwicklung von natürlichsprachlichen Systemen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Syntax, Semantik, Pragmatik• Probleme bei der Verarbeitung natürlicher Sprache (z.B. Ambiguität, Produktivität)• Morphologie, Wortklassen und POS-Tagging• Parser (insbes. Chart-Parser) und Chunker• Definite Clause Grammars (DCGs)• Merkmals-Strukturen• Semantische Repräsentation (logische Formalismen, Conceptual Dependency, ...)• Kasusgrammatiken• Semantisch-lexikalische Ressourcen (WordNet, GermaNet, ...)• Dialog und Diskurs: Kohärenz, Kohäsion, Referenz• Korpora und Einführung in Korpuslinguistik

Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündliche
Medienformen:	
Literatur:	wwwai.cs.uni-magdeburg.de/lehre/



Modulbezeichnung:	Neuronale Netze
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	NN
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Kruse
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">- 2 SWS Vorlesung- 2 SWS Übung- Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">- Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Kreditpunkte = 150 h = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none">- Algorithmen und Datenstrukturen- Programmierung, Modellierung- Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">- Anwendung von Methoden der Datenanalyse mit Neuronalen Netzen zur Lösung von Klassifikations-, Regressions- und weiteren statistischen Problemen- Bewertung und Anwendung neuronaler Lernverfahren zur Analyse komplexer Systeme- Befähigung zur Entwicklung von Neuronalen Netzen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">- Einführung in die Grundlagen der neuronalen Netze aus Sicht der Informatik- Behandlung von Lernparadigmen und Lernalgorithmen, Netzmodelle
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">- Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben- Erfolgreiche Präsentation in den Übungen- Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- C. Borgelt, F. Klawonn, R. Kruse und D. Nauck (2003). Neuro-Fuzzy-Systeme (3. Auflage). Vieweg-Verlag, Wiesbaden.- R. Rojas (1993). Theorie der neuronalen Netze: Eine systematische Einführung. Springer-Verlag, Berlin.- A. Zell (1994). Simulation neuronaler Netze. Addison-Wesley, Bonn.- S. Haykin (1994). Neural Networks. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA.

3.6. Systementwicklung



Modulbezeichnung:	Funktionale Programmierung - fortgeschrittene Konzepte und Anwendungen (FP)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	FP
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	<ul style="list-style-type: none">• Ab 3. Semester der Bachelor-Studiengänge• wird ca. einmal in vier Semestern angeboten• Dauer: ein Semester
Modulverantwortliche(r):	Professur Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, FIN-IWS
Dozent(in):	Professur Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung, FIN-IWS
Sprache:	Deutsch, bei Bedarf: Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Wahlpflichtbereich <ul style="list-style-type: none">• IF: Informatik, Vertiefungen: Intelligente Systeme, Systementwicklung• WIF: Informatik/Wirtschaftsinf.• CV: Informatik• INGINF: Informatik, Vertiefung: Informatik-Techniken
Lehrform/SWS:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung: 2 SWS• Übung: 2 SWS Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">• Bearbeiten von Übungsaufgaben
Arbeitsaufwand:	150h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit)
Kreditpunkte:	5 Credit Points
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Lehrveranstaltung Programmierkonzepte (PGP) Für Studierende ohne diese Vorkenntnisse wird zusätzlich ein Einführungskurs in <i>Haskell</i> angeboten. Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Vertieftes Verständnis für Konzepte der funktionalen Programmierung• Kenntnisse in ERLANG• Vertiefte Kenntnisse in HASKELL• Einsichten zur Rolle funktionaler Konzepte in anderen Programmiersprachen (z.B. Python, Java, etc.)• Einsichten zur Rolle funktionaler Konzepte in Anwendungen
Inhalte	<ul style="list-style-type: none">• Wiederholung: Charakteristika funktionaler Sprachen• die funktionale Sprache ERLANG• Monaden und der »monadic style« in Haskell• Automatisches Testen von funktionalen Programmen mit Quickcheck• Beispiel: funktionale Programmierung zur Darstellung von Musik• XSLT als funktionale Sprache



Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen• Erfolgreiche Bearbeitung von mind. 2/3 der Übungsaufgaben• Mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://wdok.cs.uni-magdeburg.de



Modulbezeichnung:	Prozessmodellierung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung Vorlesung Entwicklung von Prozessmodellen in der Übung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Schaffung eines Grundverständnisses für die Modellierung• Erlernen von Techniken zur Prozessmodellierung• Erlernen von Modellierungssprachen für die Prozessmodellierung• Erkennung von Qualitätsdefiziten in Prozessmodellen• Umsetzung von realweltlichen Problemstellungen in Prozessmodelle mit verschiedenen Modellierungssprachen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Modellierungstheorie: Von der Diskurswelt zu formalisierten Informationsmodellen• Prozesse, Workflows und Geschäftsprozesse• Meta-Modelle• Referenzmodellierung• Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung• Meta-Modelle: erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten, Petri-Netze, UML, Promet• Formale Semantik von Meta-Modellen• Prozessorientiertes Informationsmanagement• Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen (ARIS-Toolset, Income, Rational Rose)
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Entwicklung von zwei Prozessmodellen auf Basis der in der Übung eingeführten Modellierungswerkzeuge



	Mündliche Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	<p>Oestereich, B. (2001): Objektorientierte Softwareentwicklung. 5. Aufl., München, Wien</p> <p>Oesterle, H., Winter, R. (2003): Business Engineering. Berlin u. a.</p> <p>Reisig, W. (1998): Systementwurf mit Netzen. Berlin u. a.</p> <p>Rosemann, M. (1995): Komplexitätsmanagement in Prozeßmodellen. Wiesbaden</p> <p>Scheer, A.-W. (1998): ARIS – Modellierungsmethoden, Metamodelle, Anwendungen. 3. Aufl., Berlin u. a.</p> <p>Scheer, A.-W. (1992): Architektur integrierter Informationssysteme. 2. Aufl., Berlin u. a.</p>



Modulbezeichnung:	Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Umgang mit Anwendersystemen, Literaturvertiefung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis entwickeln für den Einsatz modernster Informationstechnologien in der fertigenden Industrie, Überblick zu Konzepten und Methoden der Aufbaustruktur und Ablauforganisation in Unternehmen Kennen lernen von rechnerunterstützten Ingenieursystemen, Entwicklung eines Verständnisses für die Wirkungsfelder der Teilsysteme und deren Umsetzung Kennen lernen von Konzepten zur rechnerintegrierten Produktion, Ableitung von Erfahrungen aus vorgestellten und gehandhabten Informatiksystemen
Inhalt:	Konzepte zur Beschreibung der Aufbau- und Ablaufstruktur produzierender Unternehmen Stand der Technik der rechnerintegrierten Produktion Diskussion und Bewertung rechnerunterstützter Ingenieursysteme in einzelnen Produktionsbereichen (CAX, PPS, PDM...) Integrationsansätze (CIM, PLM, EAI) Vorstellung ausgewählter Beispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Eigenes Skript + diverse Spezialliteratur



Modulbezeichnung:	Simulation Project
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	SimProj
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Seminar, Projekt
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesungen bzw. Seminar 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeiten + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Introduction to Simulation
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team Durchführung eines praxisnahes Simulationsprojektes Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit Umsetzung der Inhalte aus "Introduction to Simulation" in die Praxis
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Spezifikationstechnik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	Spez.
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Vertrautheit mit Methoden der formalen Spezifikation Befähigung zur Einschätzung, für welche Software-Artefakte der Einsatz formaler Spezifikation sinnvoll ist. Kenntnisse über Potentiale und Grenzen formaler Methoden
Inhalt:	Formale versus informale Spezifikation Spezifikation, Validierung, Verifikation, Generierung Spezifikation abstrakter Datentypen Spezifikation von zeitlichen Abläufen und Prozessen, Anwendungsbeispiel: Protokollspezifikation Konkrete Spezifikationssprachen und Werkzeuge
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung : schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Validation und Verifikation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	V&V
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten unterschiedlicher Testaufgaben
IKreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundverständnis zur Konsistenz und Korrektheit von Software• Fähigkeiten zum sinnvollen Methodeneinsatz• Fertigkeiten zur Anwendung spezieller V&V-Verfahren
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundbegriffe (Konsistenz, Korrektheit, Fehler, Fehlverhalten)• Logikbasierte Spezifikation• Symbolisches Model Checking• Dynamische Analyse und Test
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/vv.shtml



Modulbezeichnung:	Web Engineering
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	WebEng
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Web-Systementwicklung und -analyse
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundverständnis für die Komplexität von Web-Anwendungen• Fähigkeiten• Fertigkeiten im Umgang mit Web-Entwicklungswerkzeugen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Web-Entwicklungsmethoden• Web-Usability, Performance, Security• Semantic Web (XML, RDF, OWL)• Virtuelle Communities und eLearning
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Dumke/Lothar/Wille/Zbrog: Web Engineering, Pearson Education, 2003

3.7. Technische Informatiksysteme



Modulbezeichnung:	Embedded Bildverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points= 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Hardwarenahe Rechnerarchitektur, Bildverarbeitung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse über eingebettete Lösungen der Bildverarbeitung und hat einen engen Bezug zur entsprechenden Hard- und Software sowie Algorithmen der Bildverarbeitung. Es sollen Kompetenzen zur Entwicklung und zum Einsatz solcher Embedded Systems vermittelt werden.
Inhalt:	Informationsfluss in einem Bildverarbeitungssystem Kompakte Systeme Spezielle Hardware Signalprozessoren SIMD- Rechner auf einem Chip Hardware/ Software Codesign Anwendungen Kameras mit integriertem Controller Stereokopf Robotik Fahrerassistenzsysteme (Beispiele) Algorithmen und ihre Modifikation für die Anwendungen Kalman- Filter und Sensorfusion mit weiteren Größen Anwendungsperspektiven
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe Script



Modulbezeichnung:	Evolutionäre Algorithmen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	EA
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzy-Systeme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung, Modellierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf von evolutionären Algorithmen Anwendung der Methoden der Numerischen Optimierung zur Problemlösung Bewertung und Anwendung evolutionären Programmierung zur Analyse komplexer Systeme Befähigung zur Entwicklung von Evolutionären Algorithmen
Inhalt:	Biologische Grundlagen der Evolution und Genetik Eigenschaften von Evolutionären Algorithmen Ausgestaltung genetischer Operatoren (z.B. Selektion, Kreuzung, Rekombination, Mutation) Eigenschaften und Typen Evolutionärer Algorithmen in Vergleich zu anderen Optimierungsverfahren Anwendungsbeispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	I. Gerdes, F. Klawonn, R. Kruse, Evolutionäre Algorithmen, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Weitere Literatur siehe fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/ea



Modulbezeichnung:	Grundlagen Verteilter Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GVS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundlagen der Technischen Informatik, Programmierung, Modellierung, Betriebssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Umfassender Überblick über Architektur und systemseitigen Entwurf Verteilter Systeme Fähigkeit, die Prinzipien zur Durchsetzung von Verlässlichkeitsanforderungen wie Zuverlässigkeit und Sicherheit zu beherrschen und einzuordnen Kompetenz zur praktischen Realisierung programmiertechnischer Grundlagen von Basisdiensten verteilter Systeme
Inhalt:	Namensgebung und Adressierung Kommunikationsparadigmen Zeit und Uhren Ordnungsrelationen Konsistenz, Nebenläufigkeit und Koordination Grundlegende Fehlertoleranz- und Sicherheitsparadigmen Socketprogrammierung
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen für FIN - Studenten: Lösung einer Programmieraufgabe Prüfung: Mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Introduction to Simulation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	ItS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	englisch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Hausaufgaben & Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik I, Mathematik II
Angestrebte Lernergebnisse:	Verständnis der englischen Sprache Fähigkeit zur Durchführung eines semesterlangen Projektes, unter Anwendung von Grundlagen der Simulation, ereignisorientierter Modellierung und Programmierung, abstrakter Modellierung und Anwendungen der Informatik in anderen Fachgebieten
Inhalt:	Ereignisorientierte Simulation, Zufallsvariablen, Zufallszahlenerzeugung, Statistische Datenanalyse, gewöhnliche Differentialgleichungen, numerische Integration, SIMPLEX Simulationssystem, stochastische Petri-Netze, Warteschlangen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.sim-md.de/its



Modulbezeichnung:	Mainframe Computing
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4,6
Modulverantwortliche(r):	Institut für Simulation und Graphik, AG Lehramt
Dozent(in):	
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor IF/WIF: Technische Informatiksysteme Bachelor IngINF: Informatik-Systeme
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben Programmierbeleg
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Programmierkenntnisse C/C++, JAVA
Angestrebte Lernergebnisse:	Grundverständnis zu Großrechnersystemen, insbesondere IBM „System z“ Einblick in die Bedienung von IBM Großrechnersystemen unter den Betriebssystemen z/VM und z/OS Grundkenntnisse in der Programmiersprache COBOL und in der Scriptsprache REXX Befähigung zur Entwicklung von einfachen Anwendungen
Inhalt:	Der Begriff „Mainframe“ Geschichte der IBM Mainframe Architektur Das IBM „System z“ Emulationen des Systems z für Entwickler Betriebssysteme z/VM und z/OS sowie Linux Programmierung Einführung in Cobol und REXX Anwendungsprogrammierung Evtl. Exkursion
Studien-/Prüfungsleistungen:	Teilnahme an den Veranstaltungen Programmierbeleg Prüfung
Medienformen:	
Literatur:	http://lehramt.cs.uni-magdeburg.de/Skripte/Pra/indexibm Udo Keschull, Paul Herrmann, Wilhelm G: Spruth: Einführung in z/OS und OS/390. Oldenbourg-Verlag, 2002, ISBN 3-486-27214-4.



Modulbezeichnung:	Multi-modal Data Analysis Project: Biometrics
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	BIOMETRICS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: • 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar • 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: • Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen Grundlagen der technischen Informatik Sichere Systeme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: • Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung • Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team • Praktischen Erfahrungen über biometrischer Systeme in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema multi-modale Datenanalyse am Beispiel für biometrische Erkennung • Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit • Einführung in die Sensortechnik und Multimediatechnologie • Biometrische Systeme am Beispiel ausgewählter Modalitäten wie Gesicht, Sprache, Handschrift und Fingerabdruck • Technische Integrationsaspekte, Umsetzung ausgewählter Inhalte aus „Sichere Systeme“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“ • Evaluation biometrischer Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsi/lehre/



Modulbezeichnung:	Multimediasysteme Projekt (Multimedia Systems and Multimedia Technology Project)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	MMTECH-Project
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security
Dozent(in):	
Sprache:	
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar 2 SWS Projektbesprechung Selbstständiges Arbeiten: Projektarbeit in Teams
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Technische Grundl. d. Informatik; Literatur siehe unter www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung• Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team• Praktischen Erfahrungen über multimediale Systeme und deren neuesten Forschungsergebnisse in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema Multimediatechnologie (Video, Audio einschl. Sound, 3D, Multimediasystemkomponenten)• Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien
Inhalt:	Inhalte <ul style="list-style-type: none">• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit• Einführung von Multimedia und Multimediasysteme• Bild, Video und Audio: von der Analog-Digital-Wandlung bis zur Kompression• Ausgewählte Multimediaanwendungen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Neuronale Netze
ggf. Modulniveau:	Bachelor
ggf. Kürzel:	NN
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme
Dozent(in):	Prof. Dr. Rudolf Kruse
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum:	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none">- 2 SWS Vorlesung- 2 SWS Übung- Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none">- Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben
Kreditpunkte:	5 Kreditpunkte = 150 h = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	
Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none">- Algorithmen und Datenstrukturen- Programmierung, Modellierung- Mathematik I bis IV
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">- Anwendung von Methoden der Datenanalyse mit Neuronalen Netzen zur Lösung von Klassifikations-, Regressions- und weiteren statistischen Problemen- Bewertung und Anwendung neuronaler Lernverfahren zur Analyse komplexer Systeme- Befähigung zur Entwicklung von Neuronalen Netzen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">- Einführung in die Grundlagen der neuronalen Netze aus Sicht der Informatik- Behandlung von Lernparadigmen und Lernalgorithmen, Netzmodelle
Studien-/Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none">- Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben- Erfolgreiche Präsentation in den Übungen- Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">- C. Borgelt, F. Klawonn, R. Kruse und D. Nauck (2003). Neuro-Fuzzy-Systeme (3. Auflage). Vieweg-Verlag, Wiesbaden.- R. Rojas (1993). Theorie der neuronalen Netze: Eine systematische Einführung. Springer-Verlag, Berlin.- A. Zell (1994). Simulation neuronaler Netze. Addison-Wesley, Bonn.- S. Haykin (1994). Neural Networks. Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ, USA.



Modulbezeichnung:	Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	PKeS
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Systemnahe Informatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungsaufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 2 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Rechnersysteme, Betriebssysteme
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis der besonderen Eigenschaften und Probleme eingebetteter Systeme wie Umgebungsabhängigkeit, Beschränkung der Ressourcen und vorhersagbares Verhalten. Fähigkeit, die weitreichenden systeminternen und -externen, Problemstellungen eines eingebetteten Systems zu erfassen, einzuordnen und zu bewerten. Kompetenzen zur praktischen Realisierung eingebetteter Systeme, ausgehend von einem Anwendungsproblem, mit den Basiskomponenten der sensorischen und aktorischen Peripherie, Micro-Controllern und Betriebssystemen.
Inhalt:	Sensoren und Aktoren Die Instrumentierungsschnittstelle Architektur von Micro-Controllern Grundlagen zuverlässiger Systeme Grundlagen der Echtzeitverarbeitung Betriebssystemkonzepte für eingebettete Systeme
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Umgang mit Anwendersystemen, Literaturvertiefung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Verständnis entwickeln für den Einsatz modernster Informationstechnologien in der fertigenden Industrie, Überblick zu Konzepten und Methoden der Aufbaustruktur und Ablauforganisation in Unternehmen Kennen lernen von rechnerunterstützten Ingenieursystemen, Entwicklung eines Verständnisses für die Wirkungsfelder der Teilsysteme und deren Umsetzung Kennen lernen von Konzepten zur rechnerintegrierten Produktion, Ableitung von Erfahrungen aus vorgestellten und gehandhabten Informatiksystemen
Inhalt:	Konzepte zur Beschreibung der Aufbau- und Ablaufstruktur produzierender Unternehmen Stand der Technik der rechnerintegrierten Produktion Diskussion und Bewertung rechnerunterstützter Ingenieursysteme in einzelnen Produktionsbereichen (CAX, PPS, PDM...) Integrationsansätze (CIM, PLM, EAI) Vorstellung ausgewählter Beispiele
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Eigenes Skript + diverse Spezialliteratur



Modulbezeichnung:	Validation und Verifikation
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	V&V
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten unterschiedlicher Testaufgaben
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Grundverständnis zur Konsistenz und Korrektheit von Software• Fähigkeiten zum sinnvollen Methodeneinsatz• Fertigkeiten zur Anwendung spezieller V&V-Verfahren
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundbegriffe (Konsistenz, Korrektheit, Fehler, Fehlverhalten)• Logikbasierte Spezifikation• Symbolisches Model Checking• Dynamische Analyse und Test
Studien-/Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/vv.shtml

3.8. Wirtschaftsinformatik



Modulbezeichnung:	Anwendungssysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: 54 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung 40 h Entwicklung von Lösungen in der Übung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Schaffung eines Grundverständnisses für Funktionen und Zusammenhänge in betrieblichen Anwendungssystemen entlang der Wertschöpfungskette• Praktische Erfahrungen mit prozessorientierter Informationsverarbeitung an einem konkreten ERP-System
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen der Wertschöpfungskette nach Porter• Prozesse der betrieblichen Informationsverarbeitung<ul style="list-style-type: none">○ Forschung und Entwicklung○ Vertrieb○ Einkauf○ Produktion○ Logistik• Fallstudien zu komplexen Geschäftsprozessen mit SAP R/3 Enterprise
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Abnahme der Fallstudien in der Übung Prüfung: schriftlich
Medienformen:	
Literatur:	Mertens, P. (2005): Integrierte Informationsverarbeitung 1. 15. Auflage, Berlin u. a.



Modulbezeichnung:	Business Intelligence
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik I
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Einarbeitung in und Anwendung von SAP BW Software Durchführung von Hausaufgaben Vorbereitung und Teilnahme an Besprechungen (auch: Gruppenbesprechungen) Vorbereitung für die Abschlussprüfung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94 selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele: erlernen von Architekturen von Data Warehouse-Systemen, Architektur SAP BW, Modellierung von multidimensionalen Datenmodellen, Techniken zur Analysen von multidimensionalen Datenbeständen und Techniken zu Bereitstellung von Daten (Extraktion, Transformation und Aufladen)
Inhalt:	Inhalte: <ul style="list-style-type: none">• Definition und Eigenschaften• Warehouse Architektur• Multidimensionale Datenmodellierung• Datenextraktion• Data Access, OLAP-Analyse und OLAP-Funktionen• Praktische Umsetzung der Datenauswertung• Architektur SAP BW
Studien-/Prüfungsleistungen:	Teilnahme an der Übung Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Data-Warehouse-Systeme: Architektur, Entwicklung, Anwendung• Praxishandbuch SAP BW 3.1• Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques• HCC-SAP BW-Fallstudie (Diese Literaturliste ist unverbindlich. Die aktuelle Literatur-

	liste wird regelmäßig auf den Webseiten der Arbeitsgruppe aktualisiert)
--	-------------------------------------------------------------------------



Modulbezeichnung:	Einführung in die Wirtschaftsinformatik
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung Vorlesung Entwicklung von Lösungen in der Übung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Schaffung eines Grundverständnisses für die Wirtschaftsinformatik als Fachdisziplin und Wissenschaft• Erlernen der Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik• Aneignung von Breitenwissen über die verschiedenen Fachgebiete der Wirtschaftsinformatik• Aneignung von Programmierungstechniken der individuellen Datenverarbeitung
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Definition und Einordnung der Wirtschaftsinformatik• Berufsbilder für Wirtschaftsinformatiker• Wirtschaftsinformatik als Wissenschaft• Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik• Grundzüge des Informations- und Wissensmanagements• Integrationsarchitekturen• Klassifikation von Informationssystemen: Vertikale und horizontale Standardsoftware, Groupware, Workflow-Managementsysteme, Anwendungen des Electronic Business• Entscheidungsproblem Standard- versus Individualsoftware• Erarbeitung von betriebswirtschaftlichen Problemlösungen mit Microsoft-Endbenutzerwerkzeugen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich



Medienformen:	
Literatur:	Heinrich, L. J. (1993): Wirtschaftsinformatik. München, Wien. Mertens u. a. (2004): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 9. Auflage, Berlin u. a. Rautenstrauch, C., Schulze, T. (2003): Informatik für Wirtschaftsinformatiker und Wirtschaftswissenschaftler. Berlin u.a.



Modulbezeichnung:	Managementinformationssysteme
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Vor- und Nachbereitung Vorlesung Entwicklung von Lösungen in der Übung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Verständnis des Konzepts der Managementsysteme für Organisationen jeglicher Art• Verständnis von Managementinformationssystemen als informationstechnische Entsprechung von Managementsystemen• Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Entwicklung von Managementinformationssystemen• Anwendung von Metainformation und Anwendungsintegration in Managementinformationssystemen
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Grundlagen zu Managementsystemen• Managementinformationssysteme als Informationssysteme für Managementsysteme• Methoden zur Konzipierung und Realisierung von Managementinformationssystemen• Metainformation in Managementinformationssystemen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.witi.cs.unimagdeburg.de/iti_mis/

4. INF-Wahlpflichtfächer ohne Vertiefung



Modulbezeichnung:	Computergestützte Diagnostik und Therapie
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung und Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Nachbereiten des Vorlesungsstoffes, Vorbereitung von Vorträgen, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbst. Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung Visualisierung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Verständnis ausgewählter diagnostischer u. therapeutischer Prozesse• Fähigkeit, den Bedarf für eine Computerunterstützung abzuschätzen• Verständnis der Kriterien für die Akzeptanz von (neuen) Softwarelösungen in der bildbasierten Diagnostik und Therapie
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Prinzipien der 3D-Bildgebung in der Medizin• Beschreibung ausgewählter diagnostischer Prozesse• Quantifizierung in der bildbasierten Diagnostik• Computergestützte Diagnostik, insbesondere Erkennung von Lungenrundherden in CT-Daten und Läsionen in Mammographien• Grundlagen und Anwendungen der virtuellen Endoskopie• Grundlagen und ausgewählte Beispiele der Planung von Interventionen und Operationen• Computergestützte Planung u. Bewertung von Operationsstrategien



	<ul style="list-style-type: none">• Integration von Simulation u. Visualisierung in der Therapieplanung• Betrachtung von Fallbeispielen: Diagnostik von Gefäßerkrankungen, Planung und intraoperative Unterstützung neurochirurgischer Eingriffe, Planung von Halslymphknotenausräumungen, Planung leberchirurgischer Eingriffe
Studien- /Prüfungsleistungen:	Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Lehmann, Thomas „Digitale Bildverarbeitung für Routineanwendungen“, Universitätsverlag, 2005• Preim, Bartz „Visualization in Medicine“, Morgan Kaufman, 2007



Modulbezeichnung:	Grundlagen der Computer Vision
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	GrCV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung, Bildverstehen
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Übung
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständige Arbeit: Übungsvorbereitung in kleinen Arbeitsgruppen Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundkenntnisse der Analysis, Grundkenntnisse aus Bild- oder Signalverarbeitung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit, ein Problem der Computer Vision zu bearbeiten• Grundlegende Fähigkeiten zur analytischen Problemlösung• Fähigkeit zur programmiertechnischen Umsetzung von Computer Vision Methoden
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Early Vision: Bildverbesserung und 3d Computer Vision• <input type="checkbox"/> Mid-level Computer Vision: heuristische und probabilistische Modelle zur Segmentierung• High-Level Computer Vision: Merkmale, Klassifikation und Clustering
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Übungsschein Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	siehe http://www.wisg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gcv/cv.html



Modulbezeichnung:	Interaktive Systeme (Seminar)
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Visualisierung
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständige Arbeit: Vorbereitung des Vortrages, Erstellen der schriftlichen Ausarbeitung
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h = 2 SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständig Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Der Besuch der im Vorlesung „Interaktive Systeme“ wird empfohlen.
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• selbständige Recherche, Strukturierung und Aufbereitung des Inhaltes, Erstellen einer Präsentation, Diskussionsführung, Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung zu dem ausgewählten Vortragsthema• Anwendung der Kompetenzen aus dem Modul Interaktive Systeme (Vorlesung) auf die Konzeption web-basierter Anwendungen
Inhalt:	Wissenschaftliche Bearbeitung eines fortgeschrittenen und aktuellen Themas aus dem Bereich der Mensch-Computer-Interaktion Ausgewählte Themen der Mensch-Computer-Interaktion: Webbasierte Informationssysteme: <ul style="list-style-type: none">• Webusability• E-Commerce• E-Government• E-Learning Selbst gewählte Themen sind in Absprache mit dem Seminarleiter möglich.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation , 1 schriftliche Ausarbeitung
Medienformen:	
Literatur:	<ul style="list-style-type: none">• Martina Manhartsberger und Sabine Musil: Web Usability - Das Prinzip des Vertrauens, Galileo Design, 2001• Ben Shneiderman: Leonardo's Laptop: Human Needs and the New Computing Technologies, MIT



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

Press, 2002



Modulbezeichnung:	Medizinische Bildverarbeitung
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	MedBV
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	4.-6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung / Bildverstehen
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	CV-B, AWF-Medizin, PF 4. Sem. CV-B, Wahlbereich CV, WPF, 5.-6. Sem. IF-B, Wahlbereich Informatik, WPF 4.-6. Sem. WIF-B, Vertiefung Informatik, WPF 5.-6. Sem.
Lehrform/SWS:	Vorlesung, Projekt
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Projekttreffen Selbstständige Arbeit: Projektplanung und Umsetzung in Teams Vorbereitung der Projektpräsentation Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Algorithmen und Datenstrukturen, Grundkenntnisse der Analysis, Grundkenntnisse der Bildverarbeitung
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fähigkeit zur Anwendung algorithmischer Analyseverfahren für digitale Bilder• Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung eines kleinen Projekts• Teamfähigkeit• Fähigkeiten zum interdisziplinären Arbeiten
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none">• Digitale Bildgebung in der Medizin• Kommunikation und Speicherung digitaler Bilder in der Medizin• Problemlösungs- und Validierungsstrategien• Modellwissen in der medizinischen Bildanalyse• Standardmethoden der Segmentierung und Klassifikation
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Erfolgreiche Projektdurchführung und Projektpräsentation Prüfung: mündlich
Medienformen:	
Literatur:	Siehe http://www.wisg.cs.unimagdeburg.de/bv/mba/mba.html



Modulbezeichnung:	Seminar
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	5.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Seminar
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Seminar Selbstständiges Arbeiten: Aufarbeitung des Themas Vorbereitung einer Präsentation schriftliche Ausarbeitung des Themas
Kreditpunkte:	3 Credit Points = 90h (28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Selbstständige Erarbeitung eines anspruchsvollen Themas• Mündliche Präsentation eines anspruchsvollen Themas• Schriftliche Dokumentation eines anspruchsvollen Themas <p>- Dieses Modul wird durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert. Die fachlichen Lehrziele sind angebotsspezifisch.</p>
Inhalt:	- Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachlichen Inhalte sind angebotsspezifisch.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation und 1 Ausarbeitung
Medienformen:	
Literatur:	



Modulbezeichnung:	Wahlpflichtfach FIN Schlüssel- und Methodenkompetenz
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Veranstaltungsspezifisch
Arbeitsaufwand:	Veranstaltungsspezifisch
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h (Verteilung veranstaltungsspezifisch) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none">• Fortgeschrittene methodische Kompetenzen auf dem Gebiet der Informatik und ihre Anwendungen und/oder fortgeschrittene persönliche oder soziale Kompetenzen auf der Basis einer Fachveranstaltung der FIN.• <i>Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachspezifischen Lernziele sind angebotsspezifisch.</i>
Inhalt:	<i>Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachspezifischen Inhalte sind angebotsspezifisch.</i>
Studien-/Prüfungsleistungen:	
Medienformen:	
Literatur:	



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

5. INF – Nebenfach

Neben den hier aufgeführten Nebenfächern (Modulen), besteht die Möglichkeit weitere Nebenfächer (Module) aus den Angeboten der anderen Fakultäten zu wählen.

Insgesamt muss gewährleistet sein, dass der/ die Studierende 15 Creditpunkte mit dem Nebenfach erwirbt.

Ab dem Sommersemester 2009 gibt es mit 'Neurowissenschaften' ein neues attraktives Nebenfachangebot für Bachelorstudierende der Informatik. Für das Nebenfach Neurowissenschaften können Studierende der Informatik sich aus dem Lehrangebot der ersten beiden Semester des Masterstudiengangs 'Integrative Neuroscience' ein individuelles Programm über insgesamt 15 Creditpunkte zusammenstellen (s. <http://neurosci.uni-magdeburg.de/index.php/programme-of-study>).



Modulbezeichnung:	Materialflusslehre
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2., 5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesung; Übungen, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung (inkl. Praktikum) Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben, Praktikums- und Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Technische Logistik Grundlagen und Prozesswelt; Wünschenswert: Mathematik Statistik
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zur System- und Strukturanalyse sowie zur Modellbildung Erlernen von Techniken und Grundkonzepten zur quantitativen Beschreibung von Materialflussprozessen und -systemen Anwendung der Methoden zur Ermittlung von Arbeitsspielen, zur Dimensionierung von Materialflusssystemen
Inhalt:	Grundstrukturen von Fördersystemen, Wirkungsweise von Kopplungen der Förder- und Speicherelemente Materialflusskenngrößen (Stromstärke, Durchsatz, Bestand) Leistungskenngrößen, Grenzleistungen bei kontinuierlicher und diskontinuierlicher Arbeitsweise sowie serieller und paralleler Anordnung Zeitbedarf für Arbeitsspiele von Unstetigförderern, Spielzeitverteilungen, isochore Orte
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösen der Übungsaufgaben und erfolgreiche Teilnahme am Praktikum (Übungsschein) Prüfung schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Arnold, D.; Furmanns, K.: Materialfluss in Logistiksystemen. Springer, Berlin 2005.



Modulbezeichnung:	Physik der Halbleiterbauelemente I und II
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	HLBE I, HLBE II
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2., 5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Festkörperphysik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen
Arbeitsaufwand:	Vorlesung: HLBE I - 2 SWS, HLBE II – 2 SWS Lernzeit: 168 h, sowie selbstständige Arbeit
Kreditpunkte:	3 Credit Points je Semester (6 ETCS gesamt) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Festkörperphysik I + II
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Vermittlung der physikalischen Grundlagen, die zum Verständnis der Funktionsweise von elektronischen und optoelektronischen Halbleiterbauelementen erforderlich sind
Inhalt:	<p>I. Physikalische Grundlagen von Halbleitern</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kristallstruktur2. Energiebänder, Zustandsdichte, Verteilungsfunktionen, Massenwirkungsgesetz, Eigen- und Störleitung3. Ladungstransport, Streumechanismen, Ballistischer Transport4. Phononen, Optische Eigenschaften5. ballistischer Transport6. Grundlegende Beispiele <p>II. Einfache Unipolare Bauelemente</p> <ol style="list-style-type: none">1. Der Metall-Halbleiter-Kontakt (allgem.)2. Schottky-Kontakte, Prinzip der negativen Elektronenaffinität, Verarmungsschichten3. Schottky-Dioden, MIS-Dioden und CCDs4. Ohmsche Kontakte <p>III. Bipolare Bauelemente</p> <ol style="list-style-type: none">1. p-n-Dioden2. Reale Dioden3. Heterübergänge und Übergitter4. Bipolartransistoren <p>IV. Feldeffekt-Transistoren</p> <ol style="list-style-type: none">1. JFET2. MESFET3. MISFET/MOSFET



	<p>V. Optoelektronik Festkörperphysikalische Grundlagen (Bandstruktur, Exzitonen, Störstellen, exzitonische Komplexe, Quantenelektrodynamik) der Absorption und Emission von Photonen in Halbleitern und ihre technologische Anwendung in Bauelementen der Optoelektronik, Photonik und integrierten Optik. Technologie und Schaltungstechnik von Licht emittierenden und Licht detektierenden Halbleiterbauelementen: Lumineszenzdiode (LED), Photoleiter, photovoltaische Detektoren, Solarzellen.</p> <p>VI. Laserdioden Halbleiter-Laser (Fabry-Perot, DBR, DFB, surface emitting, microcavity, GRINSH)</p>
Studien-/Prüfungsleistungen:	Das Modul besteht aus zwei Lehrveranstaltungen (HLBE i + II). Der Leistungsnachweis geschieht nach die Vorgaben des verantwortlichen Lehrpersonals entweder durch eine mündliche 45min Prüfung oder durch eine schriftliche Klausur
Medienformen:	
Literatur:	S. Sze: Physics of Semiconductor Devices, J. Wiley, New York (1981) C. Kittel: Einführung in die Festkörperphysik, Oldenbourg-Verlag H. Ibach, H. Lüth: Festkörperphysik – Eine Einführung in die Grundlagen, Springer-Verlag (1981)



Modulbezeichnung:	Physik I
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2., 5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungsaufgaben u. Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Mechanik, Wärme• Anwendung experimenteller und mathematischer Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung beim Lösen von physikalischen Problemstellungen
Inhalt:	Kinematik und Dynamik der Punktmasse und des Starren Körpers, Arbeit, Energie, Impuls, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Ruhende und Strömende Flüssigkeiten und Gase, Thermodynamik und Gaskinetik, Hauptsätze der Thermodynamik, Kinetische Gastheorie, Reale Gase, Phasenumwandlungen, Ausgleichsvorgänge.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben, 1 Übungschein mit Note Prüfung: schriftlich (120 min)
Medienformen:	
Literatur:	Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben bzw. ist auf der zugehörigen Internetseite unter http://www.unimagdeburg.de/iep/lehreiep.html oder http://hydra.nat.unimagdeburg.de/ing/v.html zu finden.



Modulbezeichnung:	Physik II
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2., 5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Studienfachberater INF
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen, Praktikum
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Praktikum (14 tg. Blöcke a 4 SWS) Selbständiges Arbeiten: Vorbereitung und Anfertigung der Praktikumsprotokolle, Bearbeiten von Übungsaufgaben und Klausurvorbereitung
Kreditpunkte:	5 CP = 150h 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit)
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	Physik I
Angestrebte Lernergebnisse:	<ul style="list-style-type: none">• Beherrschung der Grundlagen der Experimentalphysik: Elektromagnetismus, Schwingungen, Wellen, Optik, Atomphysik• Anwendung experimenteller und mathematischer Methoden der physikalischen Erkenntnisgewinnung beim Lösen von physikalischen Problemstellungen• Fähigkeiten und Fertigkeiten beim Messen physikalischer Größen, Beherrschung grundlegender Meßmethoden einschließlich Fehlerbetrachtung
Inhalt:	Feldbegriff, Gravitation, Elektrizität und Magnetismus, Elektrische Leitungsvorgänge in Stoffen, Mechanische und Elektrische Schwingungen, Allgemeine Wellenlehre, Schallwellen, Elektromagnetische Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Struktur der Materie, Atombau und Spektren, Grundlagen der Quantenphysik, Elektrische und Magnetische Eigenschaften von Stoffen, Atomkerne, Elementarteilchen.
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Anfertigung der Praktikumsprotokolle und Bestehen der Praktikumstestate, 1 Praktikumsschein Prüfung: schriftlich (180 min)
Medienformen:	
Literatur:	Literatur wird in den Lehrveranstaltungen bekannt gegeben bzw. ist auf der zugehörigen Internetseite unter http://www.unimagdeburg.de/iep/lehreiep.html oder http://hydra.nat.unimagdeburg.de/ing/v.html zu finden.



Modulbezeichnung:	Technische Logistik - Grundlagen
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Belegaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zur ganzheitlichen Sichtweise sowie zum Abstrahieren und problemadäquaten Modellieren logistischer Systeme und von stofflichen, informationellen und monetären Flüssen Erlernen von allgemeingültigen Grundkonzepten und Ordnungssystemen der Begriffs-, Objekt- und Prozess-Klassifizierung Erlernen von Techniken zum qualitativen und quantitativen Beschreiben von logistischen Systemen, Wirkprozessen und Flüssen Deskriptives Anwenden der Modellierungskonzepte auf spezifische reale Gegebenheiten und Situationen
Inhalt:	Begriffsinhalt und Einordnung: Dienstleistung, Wertschöpfung Basismodelle: Graph, System, Prozess, Zustandsmodell, Regelkreis Materialflussmodelle: Flussbeschreibung, Verhaltensmodelle Logistische Flussobjekte: Informationen, Güter Bilden logistikgerechter Güter: Verpacken und Packstücke, Ladeeinheiten, Kennzeichnen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösen der Belegaufgaben Prüfung schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	Grundlagen der Logistik. Hrsg.: H. Krampe, J. Lucke. –



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

INF

FAKULTÄT FÜR
INFORMATIK

	<p>München: hussverlag, 2006 Gudehus, T.: Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Berlin [u.a.]: Springer 2005 Handbuch Logistik. Hrsg.: D. Arnold u.a. - Berlin [u.a.]: Springer 2002</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Modulbezeichnung:	Technische Logistik - Prozesswelt
ggf. Modulniveau	
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Studiensemester:	2., 5., 6.
Modulverantwortliche(r):	Professur für Logistik
Dozent(in):	
Sprache:	deutsch
Zuordnung zum Curriculum	
Lehrform/SWS:	Vorlesungen; Übungen
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 1 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungs- und Belegaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Kreditpunkte:	5 Credit Points = 150 h = 3 SWS = 42 h Präsenzzeit + 108 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	keine
Empfohlene Voraussetzungen:	keine
Angestrebte Lernergebnisse:	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: Befähigung zum Klassifizieren und Bewerten von komplexen Logistikprozessen einschließlich der Organisationskonzepte Befähigung zum Abstrahieren von Realprozessen und zum Wiedererkennen von Standardabläufen und Referenzlösungen Erlernen von Techniken zur bausteinorientierten Prozessanalyse, -strukturierung, -modellierung und -bewertung Anwenden von Verfahren der überschlägigen quantitativen Beschreibung von Stoffflüssen und der Grundkonzepte für Messstellen und Logistikregelkreise zur Ablauforganisation
Inhalt:	Transportieren und Umschlagen: Grundverfahren, Transportketten Güterverkehr: Verkehrsträger und Prozessorganisation Sammeln und Verteilen: Entsorgungs- und Distributionslogistik, Post- und KEP-Dienste Lagern: Grundverfahren, Prozess im Versorgungslager Kommissionieren: Grundverfahren Logistik im produzierenden Unternehmen
Studien-/Prüfungsleistungen:	Leistungen: Lösen der Belegaufgaben



	Prüfung : schriftlich (90 min)
Medienformen:	
Literatur:	Grundlagen der Logistik. Hrsg.: H. Krampe, J. Lucke. – München: hussverlag, 2006 Gudehus, T.: Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Berlin [u.a.]: Springer 2005 Handbuch Logistik. Hrsg.: D. Arnold u.a. - Berlin [u.a.]: Springer 2002

Anlage: Stundentafel Bachelor-INF

Studentafel Bachelor-INF

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
Informatik I	Algorithmen und Datenstrukturen (V+Ü) 12 CP, 10 SWS		Datenbanken (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Software Engineering (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Kommunikation und Netze (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Sichere Systeme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Berufspraktikum (18 CP) + Bachelor-Arbeit (12 CP)
Informatik II	Grundlagen der technischen Informatik (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Rechnersysteme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Betriebssysteme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Grundlagen der theoretischen Informatik II (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Intelligente Systeme (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Informatik-Vertiefung A III	
Informatik III	Modellierung (V+Ü) 3 CP, 4 SWS	Programmierung (V+U) 3 CP, 4 SWS	Hardwarenahe Rechnerarchitektur (V+Ü+P) 5 CP, 4 SWS	Informatik Vertiefung A I	Informatik Vertiefung A II	Informatik-Vertiefung B II	
Informatik IV	Logik (V+Ü) 4 CP, 4 SWS	Programmierparadigmen (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	Grundlagen der theoretischen Informatik (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	Informatik Vertiefung C I	Informatik-Vertiefung B I	Informatik-Vertiefung C II	
Nebenfach	-	Nebenfach I	-	-	Nebenfach II	Nebenfach III	
Mathematik	Mathematik I (V+Ü) 6 CP, 6 SWS	Mathematik II (V+Ü) 6 CP, 6 SWS	Mathematik III (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	Mathematik IV (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	-	-	
Schlüssel- und Methodenkompetenz	Schlüsselkompetenzen (V) 6 CP, 4 SWS		IT-Projektmanagement & Softwareprojekt (V+P+S) 12 CP, 10 SWS		Wiss. Seminar (S) 3 CP 2 SWS	WPF FIN SMK 5 CP, 4 SWS	