

**Modulhandbuch**  
**für den Bachelorstudiengang**  
**Computervisualistik**



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

**vom 07.06.2006**



## **Der Bachelorstudiengang Computervisualistik**

Dieser interdisziplinäre Bachelorstudiengang beschäftigt sich mit digitalen Bildern. Methoden und Werkzeuge der Informatik zur Verarbeitung von Bildern stehen im Mittelpunkt des Studiums. Neben den Grundlagen werden deshalb vor allem die Gebiete der Informatik behandelt, in denen es um Gewinnung, Speicherung, Analyse und Generierung von bildhafter Information geht. Dazu zählen insbesondere Computergraphik, Bildverarbeitung und Visualisierung. Die Ausbildung wird ergänzt durch geistes- und erziehungswissenschaftliche Fächer (z.B. Wahrnehmungspsychologie, Medienpädagogik) sowie Design und durch ein Anwendungsfach, in welchem die computergestützte Auswertung bzw. Generierung von Bildern eine wesentliche Rolle spielt (Medizin, Bildinformationstechnik, Konstruktion und Fertigung oder Werkstoffwissenschaft).

Typische Einsatzbereiche von Computervisualisten und Computervisualistinnen gibt es in vielen Bereichen der Wirtschaft (z.B. Fahrzeugindustrie, Medizintechnik, Unterhaltungsindustrie und in der chemischen Industrie). Computergenerierte Visualisierungen werden in diesen Bereichen immer wichtiger, weil die Größe und Komplexität der zu verarbeitenden Daten immer weiter wächst. Insgesamt sind Einsatzgebiete überall dort, wo mit dem Computer anspruchsvolle Problemstellungen bearbeitet werden. Konkrete Beispiele sind der Einsatz moderner bildgebender Verfahren, z.B. in der Werkstoffwissenschaft oder der Medizin bis hin zur Entwicklung zukünftiger Multimedia-Werkzeuge steht dabei im Mittelpunkt.

Nach Abschluss des Bachelorstudienganges (B.Sc.) ist die Absolvierung eines Masterstudienganges Computervisualistik an unserer Fakultät möglich.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1. KERNFÄCHER</b> .....	<b>5</b>
ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN (AUD).....	6
DATENBANKEN .....	8
GRUNDLAGEN DER TECHNISCHEN INFORMATIK (GTI).....	9
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK (GTI).....	10
IT-PROJEKTMANAGEMENT & SOFTWAREPROJEKT .....	11
MATHEMATIK I (LINEARE ALGEBRA UND GEOMETRIE I).....	13
MATHEMATIK II (ALGEBRA UND ANALYSIS I).....	14
MATHEMATIK III (ANALYSIS II, LINEAR OPTIMIERUNG, STOCHASTIK) .....	15
PROGRAMMIERUNG UND MODELLIERUNG (PuM).....	16
SCHLÜSSELKOMPETENZEN .....	17
SOFTWARE ENGINEERING (SE) .....	18
<b>2. PFLICHTFÄCHER</b> .....	<b>19</b>
COMPUTERGRAPHIK I.....	20
GRUNDLAGEN DER BILDVERARBEITUNG / GRBV .....	22
GRUNDZÜGE DER ALGORITHMISCHEN GEOMETRIE.....	23
LOGIK .....	24
MATHEMATIK IV (GEOMETRIE II, DIFFERENTIALGLEICHUNGEN, NUMERIK).....	25
VISUALISIERUNG.....	26
<b>3. CV-WAHLPFLICHTFÄCHER FIN</b> .....	<b>28</b>
ANWENDUNGSSYSTEME.....	29
BESCHREIBUNGSKOMPLEXITÄT .....	30
BETRIEBSSYSTEME (BS) .....	31
CODIERUNGSTHEORIE UND KRYPTOLOGIE.....	32
COMPILERBAU (CB).....	33
DATA MINING (DM) .....	34
DATENBANKIMPLEMENTIERUNGSTECHNIKEN (DB 2) .....	36
DOKUMENTVERARBEITUNG (DOKV) .....	37
EINFÜHRUNG IN DIE WIRTSCHAFTSINFORMATIK.....	39
EVOLUTIONÄRE ALGORITHMEN (EA) .....	41
GRUNDLAGEN DER COMPUTER VISION / GrCV .....	42
GRUNDLAGEN DER THEORETISCHEN INFORMATIK II .....	43
GRUNDLAGEN VERTEILTER SYSTEME (GVS) .....	44
GRUNDLEGENDE ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN.....	45
INFORMATION RETRIEVAL .....	46
INTELLIGENTE SYSTEME (IS) .....	47
INTERAKTIVE SYSTEME.....	49
INTERAKTIVE SYSTEME (SEMINAR) .....	51
INTRODUCTION TO SIMULATION (ItS) .....	53
KOMMUNIKATION UND NETZE (KuN) .....	54
MANAGEMENTINFORMATIONSSYSTEME.....	56
MASCHINELLES LERNEN .....	58
MEDIZINISCHE BILDVERARBEITUNG / MEDBV .....	59
NATÜRLICHSPRACHLICHE SYSTEME .....	61
NEURO-FUZZY-SYSTEME .....	63
PETRI-NETZE .....	64
PRINZIPIEN UND KOMPONENTEN EINGEBETTETER SYSTEME (PKES) .....	65
PROGRAMMIERPARADIGMEN (PGP).....	66
PROZESSMODELLIERUNG .....	67
RECHNERSYSTEME (RS).....	69
RECHNERUNTERSTÜTZTE INGENIEURSYSTEME .....	70
RENDERING (COMPUTERGRAPHIK 2).....	71
SEMINAR .....	72



SICHERE SYSTEME (SISY) .....	73
SIMULATION IN PRODUKTION UND LOGISTIK (SiPL) .....	74
SIMULATION PROJECT (SIMPROJ) .....	75
SPEZIFIKATIONSTECHNIK (SPEZ.).....	76
VALIDATION UND VERIFIKATION (V&V).....	77
WAHLPFLICHTFACH FIN SCHLÜSSEL- UND METHODENKOMPETENZ .....	78
WEB ENGINEERING (WEBENG).....	79
<b>3. ALLGEMEINE VISUALISTIK .....</b>	<b>82</b>
ANWENDUNGEN ZUM INDUSTRIEDESIGN.....	83
BILDUNGSWISSENSCHAFT UND AUDIOVISUELLE KOMMUNIKATION (ALLGEMEINE VISUALISTIK I, BA COMPUTERVISUALISTIK).....	84
ENTWICKLUNGSPSYCHOLOGIE .....	88
IDEA ENGINEERING .....	91
INTERACTION DESIGN .....	92
ERZIEHUNGSWISSENSCHAFT (INTERAKTIVE MEDIEN ALS SOZIAL-KULTURELLE PHÄNOMENE).....	94
PÄDAGOGISCHE PSYCHOLOGIE .....	96
<b>4. ANWENDUNGSFÄCHER.....</b>	<b>98</b>
<b>4.1. BILDINFORMATIONSTECHNIK .....</b>	<b>99</b>
ANGEWANDTE BILDVERARBEITUNG .....	100
WAHLFACH, SUBMODUL: BILDERFASSUNG UND - KODIERUNG .....	102
WAHLFACH, SUBMODUL: EINFÜHRUNG IN DIE MEDIZINISCHE BILDGEBUNG .....	103
GRUNDLAGEN DER INFORMATIONSTECHNIK FÜR CV, BIT .....	105
HARDWARENAHE RECHNERARCHITEKTUR FÜR CV, BIT .....	107
WAHLFACH, SUBMODUL: INFORMATIONEN- UND CODIERUNGSTHEORIE .....	109
WAHLFACH, SUBMODUL: NACHRICHTENVERMITTLUNG I.....	110
SPRACHVERARBEITUNG .....	111
<b>4.2. CV: KONSTRUKTION &amp; DESIGN .....</b>	<b>113</b>
CAD/CAM-GRUNDLAGEN .....	114
INDUSTRIEDESIGN-DESIGNPROJEKT .....	115
INTEGRIERTE PRODUKTENTWICKLUNG (IPE).....	116
KONSTRUKTIONSELEMENTE I.....	118
KONSTRUKTIONSELEMENTE II .....	119
PRODUKTMODELLIERUNG .....	120
<b>4.3. MEDIZIN.....</b>	<b>122</b>
HISTOLOGIE UND MIKROSKOPISCHE BILDINFORMATION .....	123
MEDIZINISCHE BILDVERARBEITUNG / MEDBV .....	125
MEDIZINISCHE INFORMATIK/MEDICAL INFORMATICS.....	126
PHYSIKALISCHE GRUNDLAGEN DER MEDIZINISCHE RADIOLOGIE UND BILDGEBENDE VERFAHREN .....	128
COMPUTERGESTÜTZTE DIAGNOSTIK UND THERAPIE.....	129
<b>4.4. WERKSTOFFWISSENSCHAFT.....</b>	<b>131</b>
BILDGEBENDE VERFAHREN DER ZERSTÖRUNGSFREIEN WERKSTOFFPRÜFUNG .....	132
MIKROSKOPIE UND WERKSTOFFCHARAKTERISIERUNG .....	134
MIKROSTRUKTUR DER WERKSTOFFE .....	136
SPEZIELLE MIKROSKOPIE UND STEREOLOGIE .....	138



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Informatik



## 1. Kernfächer



Name des Moduls	Algorithmen und Datenstrukturen (AuD)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Erwerb von Grundkenntnissen über die Konzepte der Informatik</li><li>▪ Befähigung zu Lösung von algorithmischen Aufgaben und zum Design von Datenstrukturen</li><li>▪ Vertrautheit mit der informatischen Denkweise beim Problemlösen</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundkonzepte der Informatik</li><li>▪ Grundprinzipien der Programmierung</li><li>▪ Algorithmen: Algorithmische Paradigmen, abstrakte Maschinen, Algorithmenmuster, Eigenschaften von Algorithmen</li><li>▪ Datenstrukturen: abstrakte Datentypen, Listen, Stack, Bäume, Hashen, Graphen und deren Realisierung</li></ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, Tutorien
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Saake/Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen</li><li>▪ Goodrich/Tamassia: Data Structures and Algorithms in Java</li><li>▪ Sedgewick: Algorithmen in Java</li></ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Das Modul besteht aus zwei Lehrveranstaltungen (AuD I + II), die jeweils mit einer schriftlichen Prüfung abgeschlossen werden. Leistungen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeitung der Übungsaufgaben einschließlich Tutoraufgaben und</li><li>▪ erfolgreiche Präsentation in den Übungen</li></ul> Prüfung: schriftlich (nach jedem Semester)
Leistungspunkte und Noten	12 Credit Points = 360h = 7+5 SWS = 168h Präsenzzeit + 192h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ AuD I (Wintersemester)</li><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Tutorium</li><li>▪ AuD II (Sommersemester)</li><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Lösung der Übungsaufgaben einschließlich Tutoraufgaben und</li><li>▪ Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester (AuD I) und Sommersemester (AuD II)
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken, Professur für Information Retrieval (alle Hochschullehrer FIN)



Name des Moduls	Datenbanken
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen: Grundverständnis von Datenbanksystemen (Begriffe, Grundkonzepte) Befähigung zum Entwurf einer relationalen Datenbank Kenntnis relationaler Datenbanksprachen Befähigung zur Entwicklung von Datenbank Anwendungen</p> <p>Inhalte: 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</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/lehre/db1/index.html">http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/lehre/db1/index.html</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Datenbanken ist Voraussetzung für alle vertiefenden Datenbankveranstaltungen Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV. INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Übungsaufgaben & Klausurvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme



Name des Moduls	Grundlagen der technischen Informatik (GTI)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	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
	Inhalte Boolesche Schaltalgebra KombinatorischeSchaltnetze Sequentielle Schaltwerke Computerarithmetik Codes
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	GTI ist eine Kernveranstaltung und Voraussetzung für die Teilnahme an weiterführenden Lehrveranstaltungen der Informatikstudiengänge. Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation



Name des Moduls	Grundlagen der Theoretischen Informatik (GTI)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Anwendung der Grundlagen von Automatentheorie und formalen Sprachen zur Problemlösung Fähigkeit, Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können
	Inhalte: Einführung in Formale Sprachen (reguläre Sprachen und Grammatiken), elementare Automatentheorie (endliche Automaten, Kellerautomaten), Berechnungsmodelle und Churchs These, Entscheidbarkeit und Semi-Entscheidbarkeit, Komplexitätsklassen P und NP, NP-Vollständigkeit
Lehrformen	Vorlesung , Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: Schöning; <i>Theoretische Informatik - kurgefasst (4. Auflage)</i> . Wagner; <i>Theoretische Informatik - Eine kompakte Einführung</i> .
Verwendbarkeit des Moduls	Die Veranstaltung ist Voraussetzung für die Teilnahme an anderen Lehrveranstaltungen im Bereich <i>Algorithmen, Komplexität, und formale Sprachen</i> , insbesondere für die fortführende Veranstaltung <i>Grundlagen der Theoretischen Informatik II</i> Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortliche	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie, Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie



Name des Moduls	IT-Projektmanagement & Softwareprojekt
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; 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</p> <p>Inhalte:            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)</p>
Lehrformen	Vorlesung, Praktikum und Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine            Literaturangaben:            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.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen            Anrechenbarkeit:            Pflicht: CSE, CV, INF, WIF</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:,            Präsentation und Abnahme eines Softwareentwicklungsprojekts, Wissenschaftlicher Vortrag und schriftliche Ausarbeitung zu einem komplexen Fachthema            Prüfung: kumulativ:            1 Softwareprodukt mit Präsentation, 1 Vortrag, 1 Ausarbeitung</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>12 Credit Points = 360h = 2+2+1 SWS = 28h+28h+14h            Präsenzzeit + 290 h selbstständige Arbeit            Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>



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
Häufigkeit des Angebots	Vorlesung, Praktikum und Seminar werden jedes Sommer- und Wintersemester angeboten
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik



Name des Moduls	Mathematik I (Lineare Algebra und Geometrie I)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; 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</p> <p>Inhalte: 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</p>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Leistungspunkte und Noten	6 Credit Points = 180h = 6 SWS = 84h Präsenzzeit + 96h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 3 SWS Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Geometrie



Name des Moduls	Mathematik II (Algebra und Analysis I)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; 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</p> <p>Inhalte: 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</p>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Leistungspunkte und Noten	6 Credit Points = 180h = 6 SWS = 84h Präsenzzeit + 96h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 3 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Geometrie



Name des Moduls	Mathematik III (Analysis II, Linear Optimierung, Stochastik)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; 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</p> <p>Inhalte: 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</p>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 3 SWS Vorlesung 2 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Geometrie



Name des Moduls	Programmierung und Modellierung (PuM)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Vertiefte Kenntnis einer imperativen Programmiersprache Vertrautheit mit objektorientierter Programmierung Kenntnis einer Modellierungsmethode und deren Anwendung
	Inhalte: Programmiersprache (z. B. Java) Programmieren typischer Algorithmenmuster Programmieren von Datenstrukturen Modellieren (mit UML)
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Übungsgruppe gemeinsam mit Algorithmen und Datenstrukturen: Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV; INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Erfolgreiche Bearbeitung mehrerer Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	6 Credit Points = 180h = 2*4 SWS = 2*56h Präsenzzeit + 2*34h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Wintersemester 1 SWS Vorlesung 3 SWS Übung Sommersemester 1 SWS Vorlesung 3 SWS Übung Selbstständiges Arbeiten: Bearbeitung von Programm- und Modellierungsaufgaben
Häufigkeit des Angebots	Jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik , Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme



Name des Moduls	Schlüsselkompetenzen
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen: Grundkenntnisse über Aufbau des Studiums und Studientechniken, Kommunikation und Zusammenarbeit, effektive und effiziente Lebensplanung, ausgewählte Soft Skills Die Fähigkeiten, für sich eine 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.</p> <p>Inhalte: Studienplanung &amp; erfolgreiches Studieren Ziele &amp; zielorientiertes Handeln Zeitmanagement &amp; Zeitplanung Selbstständig denken und handeln Werte und ethisches Handeln Teams und Teamfähigkeit Entrepreneurgeist &amp; Initiative Diskussionsführung Gestaltung von wissenschaftlichen Berichten und Präsentationen Probleme analysieren und kreative Lösungen entwickeln</p>
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.sim-md.de/schlueko">http://www.sim-md.de/schlueko</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung schriftlich
Leistungspunkte und Noten	6 Credit Points = 180h = 2*2 SWS = 2*28h Präsenzzeit in den Vorlesungen + 2*62h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: Wintersemester: 2 SWS Vorlesung Sommersemester: 2 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: Hausaufgaben & Klausurvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	Jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	Zwei Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation



Name des Moduls	Software Engineering (SE)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Grundverständnis zum Software-Prozess Fähigkeiten zur Systemmodellierung und Implementation (UML, Java) Fertigkeiten bei den Modellierungs-, Test- und Wartungswerkzeugen
	Inhalte Software-Lebenszyklus, Personal, CASE-Tools und Management Modellierungs- und Entwicklungsmethoden Objektorientierte Analyse, Design und Implementation
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: "Algorithmen und Datenstrukturen" Literaturangaben: Dumke: Software Engineering, Vieweg-Verlag, 2003
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: Pflicht: CSE, CV, INF; WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2 SWS Vorlesung 2 SWS Übungen Selbstständiges Arbeiten: Modellieren, Testen, Konfigurieren
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik



## **2. Pflichtfächer**



Name des Moduls	Computergraphik I
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kenntnisse der grundlegenden Algorithmen für 2D und 3D Computergraphik</li></ul> Zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nutzung von OpenGL für Graphik und Interaktion</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Computergraphik-Programmierung<ul style="list-style-type: none"><li>- Application Programmer's Interfaces (APIs); Fokus: OpenGL</li></ul></li><li>▪ Eingabegeräte und Interaktion</li><li>▪ Farbmodelle und Farbräume</li><li>▪ Transformationen &amp; Koordinatensysteme</li><li>▪ Projektionen und Kameraspezifikationen</li><li>▪ Rendering 1: Viewing</li><li>▪ Rendering 2: Shading<ul style="list-style-type: none"><li>- Lokale und globale Beleuchtungsmodelle</li></ul></li><li>▪ Rasterisierungsalgorithmen<ul style="list-style-type: none"><li>- Zeichnen von Linien, Kreisen/Ellipsen (Bresenham)</li><li>- Antialiasing</li><li>- Füllen von Gebieten</li><li>- Clippen</li></ul></li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung.
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“ Literatur: <i>Interactive Computer Graphics: A Top-Down-Approach with OpenGL</i> , Edward Angel, 2. Auflage, 2000, Morgan Kaufman Errata: <a href="http://www.cs.unm.edu/~angel/BOOK/SECOND_EDITION/">http://www.cs.unm.edu/~angel/BOOK/SECOND_EDITION/</a> <i>Computer Graphics: Principles and Practice</i> , Foley, van Dam, Feiner, Hughes: 2. Auflage, Addison Wesley, 1996 <i>3D-Computergrafik</i> , Alan Watt, Addison Wesley, 2001. <i>Computergrafik - ein anwendungsorientiertes Lehrbuch</i> , Hanser-Verlag, Bender und Brill, 2003.
Verwendbarkeit des Moduls	Für Studierende im Studiengang Computervisualistik bilden Computergraphik I und Bilderverarbeitung I zusammen ein Modul mit einer gemeinsamen Prüfung. Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CV</li><li>▪ Wahlpflichtfach CSE, INF, WIF</li><li>▪ Pflichtfach für IT-IE im 5. Semester</li><li>▪ Pflichtfach für IT-TIF im 5. Semester</li><li>▪ Wahlpflichtfach Mathematik im Nebenfach Informatik ab dem 5. Semester</li></ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflichtfach Sport und Technik ab dem 5. Semester</li><li>▪ Pflichtfach für BStg-IF-BS im 5. Semester (Lehrer, Berufsschule)</li><li>▪ Pflichtfach für BStg-IF-Gy im 5. Semester (Lehrer, Gymnasium)</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Bearbeiten der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesungen</li><li>▪ 2 SWS Übungen</li></ul> Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 94 h Bearbeitung der Übungsaufgaben</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Computergrafik und Interaktive Systeme



Name des Moduls	Grundlagen der Bildverarbeitung / GrBV
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fähigkeit zur Entwicklung von Methoden zur Lösung eines Bildverarbeitungsproblems</li><li>▪ Grundlegende Fähigkeiten zur analytischen Problemlösung</li><li>▪ Fähigkeit zur Anwendung einer Rapid-Prototyping-Sprache in Bild- und Signalverarbeitung</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Digitale Bildverarbeitung als algorithmisches Problem</li><li>▪ Verarbeitung mehrdimensionaler, digitaler Signale</li><li>▪ Methoden der Bildverbesserung</li><li>▪ Segmentierung</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“, Grundkenntnisse der Analysis Literaturangaben: siehe <a href="http://www.wisg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gbv/bv.html">http://www.wisg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gbv/bv.html</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CV</li><li>▪ Wahlpflicht: CSE, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Übungsschein Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungsvorbereitung in kleinen Arbeitsgruppen</li><li>▪ Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung, Bildverstehen



Name des Moduls	Grundzüge der Algorithmischen Geometrie
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fähigkeit zur algorithmischen Lösung elementarer geometrischer Probleme und deren Bewertung, insbesondere hinsichtlich ihrer Effizienz</li> <li>▪ Fähigkeit zur Beschreibung und Anwendung fundamentaler geometrischer Strukturen zur Problemlösung</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>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.</p>
Lehrformen	Vorlesung , Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: “Algorithmen und Datenstrukturen“ (Einführungsveranstaltung)</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• de Berg, van Kreveld, Overmars, Schwarzkopf; <i>Computational Geometry (2. Edition)</i>.</li> <li>• Klein; <i>Algorithmische Geometrie (2. Auflage)</i>.</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CV</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 1 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständige Arbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeiten der Übungen und Nachbereitung der Vorlesungen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie



Name des Moduls	Logik
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kompetenz zur Auswertung und Umformung logischer Ausdrücke, Fähigkeit zur Beschreibung von Situationen durch logische Ausdrücke
	Inhalte: Ausdrücke, semantische Äquivalenz, Normalformen, Verfahren zur (Semi-)Entscheidbarkeit des Erfüllbarkeitsproblems in der Aussagen- und Prädikatenlogik, theoretische Grundlagen der logischen Programmierung, Ausblick auf weitere informatikrelevante Logiken
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: Dassow : Logik für Informatiker Schöning : Logik für Informatiker J. Kelly: Logik (im Klartext).
Verwendbarkeit des Moduls	Die Veranstaltung ist Basis für Lehrveranstaltungen zur logischen Programmierung und zur Künstlichen Intelligenz Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CSE, CV, INF</li><li>▪ Wahlpflicht: WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Bearbeiten der Übungsaufgaben, Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	4 Credit Points = 120h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nachbereiten der Vorlesung und Übung, Bearbeiten der Übungsaufgaben</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie



Name des Moduls	Mathematik IV (Geometrie II, Differentialgleichungen, Numerik)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten im Umgang mit Kurven und Flächen</li><li>▪ Erwerb von Grundkenntnissen und Fertigkeiten zur Lösung von Differentialgleichungen</li><li>▪ Erwerb der für die numerische Mathematik erforderlichen Grundkenntnisse, Entwicklung von Fertigkeiten bei der Lösung von numerischen Aufgabenstellungen</li></ul> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Geometrie II: Kurven und Flächen: Parameterdarstellung und implizite Darstellung</li><li>▪ Differentialgleichungen: Grundlagen gewöhnlicher Differentialgleichungen n'ter Ordnung: elementare explizite Lösungsverfahren und Anfangswertprobleme</li><li>▪ Numerik: Interpolation durch Polynome, Spline-Interpolation, numerische Integration, Numerik linearer Gleichungssysteme, Nullstellen nichtlinearer Gleichungen</li></ul>
Lehrformen	Vorlesungen und Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CV</li><li>▪ Pflicht: CSE, INF (Alternative: Mathematik IV für WIF)</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: Schriftlich (90 min)
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 5 SWS = 70h Präsenzzeit + 80h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Hausaufgaben, Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Geometrie



Name des Moduls	Visualisierung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele:</p> <p>Diese Vorlesung vermittelt Grundlagenwissen darüber, wie große Datenmengen strukturiert, repräsentiert, visualisiert, und interaktiv erkundet werden. Der Fokus liegt auf Methoden der 3D-Visualisierung.</p> <p>Zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einschätzung von Visualisierungszielen, Auswahl und Bewertung von Visualisierungstechniken,</li> <li>▪ Anwendung grundlegender Prinzipien in der computergestützten Visualisierung</li> <li>▪ Nutzung und Anpassung fundamentaler Algorithmen der Visualisierung zu Lösung von Anwendungsproblemen</li> <li>▪ Bewertung von Algorithmen in Bezug auf ihren Aufwand und die Qualität der Ergebnisse</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Visualisierungsziele und Qualitätskriterien</li> <li>▪ Grundlagen der visuellen Wahrnehmung</li> <li>▪ Datenstrukturen in der Visualisierung</li> <li>▪ Grundlegende Algorithmen (Isolinien, Farbabbildungen, Interpolation, Approximation von Gradienten und Krümmungen)</li> <li>▪ Direkte und indirekte Visualisierung von Volumendaten</li> <li>▪ Visualisierung von Multiparameterdaten</li> <li>▪ Strömungsvisualisierung (Visualisierung von statischen und dynamischen Vektorfeldern, Vektorfeldtopologie)</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung. Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Computergraphik I“, „Mathematik I-IV“</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P und M Keller (1994) <i>Visual Cues</i>, IEEE Computer Society Press</li> <li>▪ H. Schumann, W. Müller (2000) <i>Visualisierung: Grundlagen und allgemeine Methoden</i>, Springer Verlag, Heidelberg</li> <li>▪ W. Schroeder, K. Martin, B. Lorensen (2001) <i>The Visualization Toolkit: An object-oriented approach to 3d graphics</i>, 3. Auflage, Springer Verlag, Heidelberg</li> <li>▪ R S Wolff und L Yaeger (1993) <i>Visualization of Natural Phenomena</i>, Springer</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CV</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, INF, WIF</li> </ul>



Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen, Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Computervisualisierung



### **3. CV-Wahlpflichtfächer FIN**



Name des Moduls	Anwendungssysteme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung eines Grundverständnisses für Funktionen und Zusammenhänge in betrieblichen Anwendungssystemen entlang der Wertschöpfungskette</li> <li>▪ Praktische Erfahrungen mit prozessorientierter Informationsverarbeitung an einem konkreten ERP-System</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen der Wertschöpfungskette nach Porter</li> <li>▪ Prozesse der betrieblichen Informationsverarbeitung <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Forschung und Entwicklung</li> <li>▪ Vertrieb</li> <li>▪ Einkauf</li> <li>▪ Produktion</li> <li>▪ Logistik</li> </ul> </li> <li>▪ Fallstudien zu komplexen Geschäftsprozessen mit SAP R/3 Enterprise</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: Mertens, P. (2005): Integrierte Informationsverarbeitung 1. 15. Auflage, Berlin u. a.
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: WIF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, IF und Studierende der Wirtschaftswissenschaft</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Abnahme der Fallstudien in der Übung Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 54 h Vor- und Nachbereitung Vorlesung</li> <li>▪ 40 h Entwicklung von Lösungen in der Übung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik



Name des Moduls	Beschreibungskomplexität
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnis über die Bedeutung der Komplexität von Beschreibungen, Fähigkeit zur Abschätzung bzw. Bestimmung der Beschreibungskomplexität und zur Minimierung von Beschreibungen
	Inhalte: Komplexitätsmaße für die Beschreibung Boole-scher Funktionen und formaler Sprachen, jeweils Vergleich verschiedener Beschreibungen, Beziehungen zwischen und Schranken für die Komplexitätsmaße; Kolmogorov-Komplexität
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Grundlagen der Theoretischen Informatik“ „Algorithmen und Datenstrukturen“ Literaturangaben: Wegener: Tue Complexity of Boolean Functions, Teubner, 1987 Wagner: Einführung in die Theor. Inform., Springer, 1994 Gruska: Foundations of Computing, Thomson, 1997
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: ▪ Wahlpflicht INF, CSE, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: ▪ 4 SWS Vorlesung Selbstständige Arbeit: ▪ Nachbereiten der Vorlesung,
Häufigkeit des Angebots	mindestens einmal in vier Semestern
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie



Name des Moduls	Betriebssysteme (BS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fähigkeiten zur Einordnung und Bewertung von Konzepten, Komponenten und Architekturen aktueller und zukünftiger Betriebssysteme.</li> <li>▪ Kompetenzen zur praktischen Umsetzung konzeptioneller Komponenten und Strukturen auf einer hardwarenahen Systemschicht..</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelle und Abstraktionsebenen</li> <li>▪ Aktivitätsstrukturen</li> <li>▪ Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten</li> <li>▪ Speicherverwaltung</li> <li>▪ Dateisysteme</li> <li>▪ Zugriffsschutz und Sicherheit</li> <li>▪ - Verteilte Interprozesskommunikation</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen:          “Algorithmen und Datenstrukturen“          „Grundlagen der Technischen Informatik“          "Rechnersysteme"          „Programmierung und Modellierung“          „Mathe I &amp; II“</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>BS vermittelt als selbstständiges Modul notwendiges Basiswissen im Studiengang Informatik und ist die Voraussetzung für die Teilnahme an weiterführenden Lehrveranstaltungen im Bereich der Spezialisierungsgebiete TIS und CSE.</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CSE, INF.</li> <li>▪ Wahlpflicht: CV, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> </ul> <p>Prüfung: schriftlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit.          Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben &amp; Prüfungsvorbereitungen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Systemnahe Informatik



Name des Moduls	Codierungstheorie und Kryptologie
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	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,
	Inhalte: Eigenschaften von Codes und deren algorithmische Überprüfung; Abschätzungen für Codeparameter; klassische kryptologische Systeme; Kryptologie mit öffentlichen Schlüsseln; Grenzen kryptologischer Systeme
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Grundlagen der Theoretischen Informatik“ „Algorithmen und Datenstrukturen“ Literaturangaben: Löwenstein: Elemente der Kodierungstheorie, 1977 , Martin: Codage, cryptologie et applications, Lausanne, 2004 Wätjen: Kryptographie, Spektrum 2003 Salomaa: Public-key cryptography, Springer, 1997
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: Wahlpflichtfach CSE, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: ▪ 4 SWS Vorlesung Selbstständige Arbeit: ▪ Nachbereiten der Vorlesung,
Häufigkeit des Angebots	mindestens einmal in vier Semestern
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie



Name des Moduls	Compilerbau (CB)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundlegendes Programmverständnis</li><li>▪ Fähigkeiten zur Programmanalyse</li><li>▪ Fertigkeiten für einfache CB-Werkzeuge</li></ul>
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"><li>▪ lexikalische, syntaktische und semantische Analyse</li><li>▪ Codegenerierung</li><li>▪ Compileranwendungen</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: "Algorithmen und Datenstrukturen" Literaturangaben: siehe <a href="http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/cb1.shtml">http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/cb1.shtml</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV; INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übungen</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Anwendung von CB-Werkzeugen</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik



Name des Moduls	Data Mining (DM)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erwerb von Grundkenntnissen zu Data Mining Technologien</li> <li>▪ Anwendung von Data Mining Kenntnissen zur Lösung von reellen, vereinfachten Praxisproblemen</li> <li>▪ Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Methoden des Data Mining</li> <li>▪ Data Mining Werkzeuge und Software-Suiten</li> <li>▪ Fallstudien, unter anderem für betriebliche Anwendungen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padhraic Smyth, Heikki Mannila, David Hand. <i>Principles of Data Mining</i>. The MIT Press, Cambridge, MA, 2001 (ausgewählte Kapitel, ENGLISCH)</li> <li>• Hajo Hippner, Ulrich Küsters, Matthias Meyer, Klaus Wilde (Hrsg.) <i>Handbuch Data Mining im Marketing (Knowledge Discovery in Marketing Databases)</i>, Vieweg, ISBN 3-528-05713-0, Jan. 2001 (DEUTSCH)</li> <li>• (Diese Literaturliste ist unverbindlich. Die aktuelle Literaturliste wird regelmäßig auf den Webseiten der Arbeitsgruppe aktualisiert).</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen.</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94 selbständiges Arbeiten</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einarbeitung in und Anwendung von Data Mining Software</li> <li>▪ Durchführung von Hausaufgaben</li> <li>▪ Vorbereitung und Teilnahme an Besprechungen (auch: Gruppenbesprechungen)</li> <li>▪ Vorbereitung für die Abschlussprüfung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Informatik



Modulverantwortlicher

Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik –  
Wissensmanagement und Wissensentdeckung



Name des Moduls	Datenbankimplementierungstechniken (DB 2)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kenntnisse über die Funktionsweise von Datenbankmanagementsystemen</li><li>▪ Befähigung zum physischen Entwurf von Datenbanksystemen</li><li>▪ Befähigung zur Administration und zum Tuning von Datenbanksystemen</li><li>▪ Befähigung zur Entwicklung von Komponenten von Datenmanagementlösungen</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aufgaben und Prinzipien von Datenbanksystemen</li><li>▪ Architektur von Datenbanksystemen</li><li>▪ Verwaltung des Hintergrundspeichers</li><li>▪ Dateioorganisation und Zugriffsstrukturen</li><li>▪ Zugriffsstrukturen für spezielle Anwendungen</li><li>▪ Basisalgorithmen für Datenbankoperationen</li><li>▪ Optimierung von Anfragen</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Datenbanken“ oder „Datenmanagement“ Literaturangaben: siehe <a href="http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/biber2/">http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_db/biber2/</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen. Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungsaufgaben &amp; Klausurvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme



Name des Moduls	Dokumentverarbeitung (DokV)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	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.
	<p>Inhalte:</p> <p>Nach erfolgreichem Abschluss der LV sollen Studierende fundierte Kenntnisse besitzen über</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Dokumentbegriff</li><li>▪ Elemente von Auszeichnungssprachen (markup languages) am Beispiel SGML, z.B.: Trennung in logische und physische Struktur Dokumenttyp-Definition (DTD)</li><li>▪ Gemeinsamkeiten bei und Unterschiede zwischen XML und SGML</li><li>▪ Wohlgeformtheit vs. Validität</li><li>▪ unterschiedliche Schema-Sprachen: DTDs, RelaxNG, XML Schema</li><li>▪ Arbeitsweise und wichtige Sprachelemente von XSLT</li><li>▪ grundsätzliche Arbeitsweise und Beispiele von Sprachelementen von Cascaded Stylesheets (CSS)</li><li>▪ Arbeitsweise und wichtige Sprachelemente von XPath</li><li>▪ Arbeitsweise und wichtige Sprachelemente von XQuery</li><li>▪ grundlegende Begriffe der Rhetorical Structure Theory (RST): RST-Relation, Nukleus, Satellit, RST Schema; Bedingungen an eine RST-Analyse; Beispiele von RST-Relationen</li><li>▪ den Schema-Begriff von McKeown</li><li>▪ die grundsätzlichen Aufgaben, Verfahren und Qualitätsmasse bei den I-Techniken Information Retrieval (IR), Informationsextraktion (IE), Informationsfilterung (IF)</li></ul> <p>die Ziele des Semantic Web und die Rolle von Metadaten und Ontologien für das Semantic Web</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: s. <a href="http://wwwai.cs.uni-magdeburg.de">http://wwwai.cs.uni-magdeburg.de</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Dokumentverarbeitung ist Wahlfach im Spezialisierungsgebiet Intelligente Systeme Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen



	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Einmal im Studienjahr
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung



Name des Moduls	Einführung in die Wirtschaftsinformatik
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung eines Grundverständnisses für die Wirtschaftsinformatik als Fachdisziplin und Wissenschaft</li> <li>▪ Erlernen der Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik</li> <li>▪ Aneignung von Breitenwissen über die verschiedenen Fachgebiete der Wirtschaftsinformatik</li> <li>▪ Aneignung von Programmierungstechniken der Individuellen Datenverarbeitung</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Definition und Einordnung der Wirtschaftsinformatik</li> <li>▪ Berufsbilder für Wirtschaftsinformatiker</li> <li>▪ Wirtschaftsinformatik als Wissenschaft</li> <li>▪ Grundbegriffe der Wirtschaftsinformatik</li> <li>▪ Grundzüge des Informations- und Wissensmanagements</li> <li>▪ Integrationsarchitekturen</li> <li>▪ Klassifikation von Informationssystemen: Vertikale und horizontale Standardsoftware, Groupware, Workflow-Managementsysteme, Anwendungen des Electronic Business</li> <li>▪ Entscheidungsproblem Standard- versus Individualsoftware</li> <li>▪ Erarbeitung von betriebswirtschaftlichen Problemlösungen mit Microsoft-Endbenutzerwerkzeugen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <p>Heinrich, L. J. (1993): Wirtschaftsinformatik. München, Wien.</p> <p>Mertens u. a. (2004): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. 9. Auflage, Berlin u. a.</p> <p>Rautenstrauch, C., Schulze, T. (2003): Informatik für Wirtschaftsinformatiker und Wirtschaftswissenschaftler. Berlin u. a.</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: WIF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF</li> <li>▪ Wahlpflicht Wirtschaftswissenschaft</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:</p> <p>Bearbeitung der Übungsaufgaben</p> <p>Prüfung: schriftlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten:



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vor- und Nachbereitung Vorlesung</li><li>▪ Entwicklung von Lösungen in der Übung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik



Name des Moduls	Evolutionäre Algorithmen (EA)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf von evolutionären Algorithmen</li> <li>▪ Anwendung der Methoden der Numerischen Optimierung zur Problemlösung</li> <li>▪ Bewertung und Anwendung evolutionären Programmierung zur Analyse komplexer Systeme</li> <li>▪ Befähigung zur Entwicklung von Evolutionären Algorithmen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biologische Grundlagen der Evolution und Genetik</li> <li>▪ Eigenschaften von Evolutionären Algorithmen</li> <li>▪ Ausgestaltung genetischer Operatoren (z.B. Selektion, Kreuzung, Rekombination, Mutation)</li> <li>▪ Eigenschaften und Typen Evolutionärer Algorithmen in Vergleich zu anderen Optimierungsverfahren</li> <li>▪ Anwendungsbeispiele</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung und Modellierung, Literaturangaben I. Gerdes, F. Klawonn, R. Kruse, Evolutionäre Algorithmen, Vieweg Verlag, Wiesbaden, 2004 Weitere Literatur siehe <a href="http://fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/ea">fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/ea</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>EA vermittelt als selbstständiges Modul Basiswissen in Studiengängen der Informatik und ist Wahlfach im Spezialisierungsgebiet Intelligente Systeme Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzy-Systeme



Name des Moduls	Grundlagen der Computer Vision / GrCV
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fähigkeit, ein Problem der Computer Vision zu bearbeiten</li><li>▪ Grundlegende Fähigkeiten zur analytischen Problemlösung</li><li>▪ Fähigkeit zur programmiertechnischen Umsetzung von Computer Vision Methoden</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Early Vision: Bildverbesserung und 3d Computer Vision</li><li>▪ Mid-level Computer Vision: heuristische und probabilistische Modelle zur Segmentierung</li><li>▪ High-Level Computer Vision: Merkmale, Klassifikation und Clustering</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“ Grundkenntnisse der Analysis, Grundkenntnisse aus Bild- oder Signalverarbeitung Literaturangaben: siehe <a href="http://www.wisg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gcv/cv.html">http://www.wisg.cs.uni-magdeburg.de/bv/gcv/cv.html</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Übungsschein Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungsvorbereitung in kleinen Arbeitsgruppen</li><li>▪ Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung, Bildverstehen



Name des Moduls	Grundlagen der Theoretischen Informatik II
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anwendung der vertiefenden Automatentheorie und der formalen Sprachen zur Problemlösung</li> <li>▪ Fähigkeit, komplexe Probleme hinsichtlich Berechenbarkeit und Komplexität beurteilen und klassifizieren zu können</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>Weiterführendes zu Formalen Sprachen (Kleene Algebra, Homomorphismen, Normalformen von Grammatiken) und Automaten (Varianten, Zustandsminimierung), Äquivalenz verschiedener Berechnungsmodelle (beispielsweise Turingmaschinen, Regsitermaschinen, primitiv rekursive und mu-rekursive Funktionen, Grammatiken), weitere unentscheidbare und NP-vollständige Probleme.</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen.
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Grundlagen der Theoretischen Informatik“</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Hopcroft, Motwani, Ullmann; Einführung in der Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie</i></li> <li>• <i>Lewis, Papadimitriou; Elements of the Theory of Computation</i></li> <li>• <i>Sipser; Theory of Computation.</i></li> <li>• <i>Kozen; Automata and Computability.</i></li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Die Veranstaltung ist Voraussetzung für die Teilnahme an anderen Lehrveranstaltungen im Bereich <i>Algorithmen, Komplexität und formale Sprachen.</i></p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: INF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit.</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortliche	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie, Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie



Name des Moduls	Grundlagen Verteilter Systeme (GVS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umfassender Überblick über Architektur und systemseitigen Entwurf Verteilter Systeme</li> <li>▪ Fähigkeit, die Prinzipien zur Durchsetzung von Verlässlichkeitsanforderungen wie Zuverlässigkeit und Sicherheit zu beherrschen und einzuordnen</li> <li>▪ Kompetenz zur praktischen Realisierung programmiertechnischer Grundlagen von Basisdiensten verteilter Systeme</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Namensgebung und Adressierung</li> <li>▪ Kommunikationsparadigmen</li> <li>▪ Zeit und Uhren</li> <li>▪ Ordnungsrelationen</li> <li>▪ Konsistenz, Nebenläufigkeit und Koordination</li> <li>▪ Grundlegende Fehlertoleranz- und Sicherheitsparadigmen</li> <li>▪ Socketprogrammierung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen für FIN - Studenten:          “Algorithmen und Datenstrukturen“          „Grundlagen der Technischen Informatik“          „Programmierung und Modellierung“          „Betriebssysteme“</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>GVS ist die Voraussetzung für die Teilnahme an weiterführenden, spezifischen Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der Verteilten Systeme.</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen für FIN - Studenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lösung einer Programmieraufgabe</li> </ul> <p>Prüfung: Mündlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit.</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben &amp; Prüfungsvorbereitungen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Alle 2 Jahre
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation



Name des Moduls	Grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Grundlegende Fähigkeit zur Anwendung höherer Datenstrukturen und Algorithmen zur Problemlösung</li><li>2. Fähigkeiten zu deren Bewertung, insbesondere hinsichtlich ihrer Effizienz.</li></ol>
	Inhalte: Höhere Datenstrukturen (bspw. Splaytrees, Skiplists, Hashing), fortgeschrittene Entwurfs- und Analysetechniken, probabilistische Analyse und randomisierte Algorithmen, grundlegende Graphenalgorithmen.
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“ (Einführungsveranstaltung) Literaturangaben: <ul style="list-style-type: none"><li>• Cormen, Leiserson, Rivest, Stein; <i>Introduction to Algorithms</i></li></ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit. Notenskala gemäß Prüfungsordnung
	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeiten der Übungen und Nachbereitung der Vorlesungen</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Theoretische Informatik / Algorithmische Geometrie



Name des Moduls	Information Retrieval
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vertieftes Verständnis für Probleme der Informationssuche</li> <li>▪ Kenntnis von Datenstrukturen und Algorithmen, die den Studierenden zur selbständigen Entwicklung und Evaluierung von Information Retrieval Systemen befähigen.</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>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</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Algorithmen und Datenstrukturen
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen</li> </ul> Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Information Retrieval



Name des Moduls	Intelligente Systeme (IS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Befähigung zur Modellierung und Erstellung wissensintensiver Anwendungen durch Auswahl problementsprechender Modellierungstechniken</li> <li>▪ Anwendung heuristischer Suchverfahren und lernender Systeme zur Bewältigung großer Datenmengen</li> <li>▪ Befähigung zur Entwicklung und Bewertung intelligenter und entscheidungsunterstützender Systeme</li> <li>▪ Bewertung und Anwendung von Modellansätzen zur Entwicklung kognitiver Systeme</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenschaften intelligenter Systeme</li> <li>▪ Modellierungstechniken für wissensintensive Anwendungen</li> <li>▪ Subsymbolische Lösungsverfahren</li> <li>▪ Heuristische Suchverfahren</li> <li>▪ Lernende Systeme</li> <li>▪ Modellansätze für kognitive Systeme</li> <li>▪ Wissensrevision und Ontologien</li> <li>▪ Entscheidungsunterstützende Systeme</li> <li>▪ Weitere aktuelle Methoden für die Entwicklung Intelligenter Systeme wie Kausale Netze, Unscharfes Schließen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung und Modellierung, Mathe I-IV Literaturangaben: siehe <a href="http://fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/is">fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/is</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>IS vermittelt als selbstständiges Modul notwendiges Basiswissen in Studiengängen der Informatik und ist die Voraussetzung für die Teilnahme an weiterführenden Lehrveranstaltungen im Vertiefungsgebiet Intelligente Systeme</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: INF, WIF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: schriftlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten:



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben</li><li>▪ Klausurvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme



Name des Moduls	Interaktive Systeme
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlegendes Verständnis der Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>▪ Anwendung von Kenntnissen über die menschliche Wahrnehmung bei der Gestaltung und Bewertung von Benutzungsschnittstellen</li> <li>▪ Aufgaben- und benutzerabhängige Auswahl von Interaktionstechniken</li> <li>▪ Fähigkeit zur selbständigen Konzeption, Durchführung und Interpretation von Benutzerstudien</li> <li>▪ Beherrschung des Usability Engineerings unter Einhaltung von Rahmenbedingungen und Ressourcenbeschränkungen (systematisches Erzeugen gut benutzbarer Systeme)</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion (Fenster-, Menü- und Dialogsysteme)</li> <li>▪ Interaktionstechniken und Interaktionsaufgaben</li> <li>▪ Kognitive Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>▪ Analyse von Aufgaben und Benutzern</li> <li>▪ Prototypentwicklung und Evaluierung</li> <li>▪ Spezifikation von Benutzungsschnittstellen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B. Preim (1999). Entwicklung interaktiver Systeme, Springer</li> <li>▪ B. Shneiderman (1997). Designing the User Interface, Addison-Wesley</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbständige Arbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nachbereiten der Vorlesung</li> <li>▪ Lösen von Übungsaufgaben</li> <li>▪ Projektentwicklung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester



Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Computervisualistik



Name des Moduls	Interaktive Systeme (Seminar)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ selbständige Recherche, Strukturierung und Aufbereitung des Inhaltes, Erstellen einer Präsentation, Diskussionsführung, Erstellen einer schriftlichen Ausarbeitung zu dem ausgewählten Vortragsthema</li> <li>▪ Anwendung der Kompetenzen aus dem Modul Interaktive Systeme (Vorlesung) auf die Konzeption webbasierter Anwendungen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>Wissenschaftliche Bearbeitung eines fortgeschrittenen und aktuellen Themas aus dem Bereich der Mensch-Computer-Interaktion Ausgewählte Themen der Mensch-Computer-Interaktion:</p> <p>Webbasierte Informationssysteme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Webusability</li> <li>▪ E-Commerce</li> <li>▪ E-Government</li> <li>▪ E-Learning</li> </ul> <p>Selbst gewählte Themen sind in Absprache mit dem Seminarleiter möglich.</p>
Lehrformen	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine, (Der Besuch der im Vorlesung „Interaktive Systeme“ wird empfohlen)</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Martina Manhartsberger und Sabine Musil: <i>Web Usability - Das Prinzip des Vertrauens</i>, Galileo Design, 2001</li> <li>▪ Ben Shneiderman: <i>Leonardo's Laptop: Human Needs and the New Computing Technologies</i>, MIT Press, 2002</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation , 1 schriftliche Ausarbeitung
Leistungspunkte und Noten	<p>3 Credit Points = 90h = 2 SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständig Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Seminar</li> </ul>



	Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vorbereitung des Vortrages, Erstellen der schriftlichen Ausarbeitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Computervisualistik



Name des Moduls	Introduction to Simulation (ItS)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Verständnis der englischen Sprache</li><li>▪ 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</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Ereignisorientierte Simulation, Zufallsvariablen, Zufallszahlenerzeugung, Statistische Datenanalyse, gewöhnliche Differentialgleichungen, numerische Integration, SIMPLEX Simulationssystem, stochastische Petri-Netze, Warteschlangen</li></ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Mathe I und II“ Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.sim-md.de/its">http://www.sim-md.de/its</a>
Verwendbarkeit des Moduls	ItS ist Voraussetzung für die Teilnahme an anderen Lehrveranstaltungen der Simulation. Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CSE,</li><li>▪ Wahlpflicht: CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeitung von Hausaufgaben &amp; Klausurvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation



Name des Moduls	Kommunikation und Netze (KuN)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umfassender Überblick über Prinzipien der Computervernetzung und ihrer Bedeutung in der Praxis</li> <li>▪ Fähigkeit, die grundlegende Schichtenarchitektur zu verstehen und einzuordnen sowie die wesentlichen Protokolle des Internets anzuwenden</li> <li>▪ Kompetenz, die prinzipiellen Sicherheitsaspekte zu analysieren und entsprechend in Kommunikationsdiensten realisieren</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TCP/IP - Architektur</li> <li>▪ Fehlerbehandlung in unterschiedlichen Schichten</li> <li>▪ Mediumzugriffsprotokolle (drahtgebunden/drahtlos)</li> <li>▪ Routing - Protokolle</li> <li>▪ Zuverlässige Nachrichtenübertragung</li> <li>▪ Kommunikationssicherheit</li> <li>▪ Basisdienste auf Anwendungsebene</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen für FIN - Studenten:          „Algorithmen und Datenstrukturen“          „Grundlagen der Technischen Informatik“          „Programmierung und Modellierung“          „Betriebssysteme“</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>KuN ist ein wichtiger Baustein für die Teilnahme an weiterführenden, spezifischen Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der Verteilten Systeme.          Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: INF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lösung einer Programmieraufgabe</li> </ul> <p>Prüfung: Schriftlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit.          Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungs- und</li> </ul>



	Programmieraufgaben & Prüfungsvorbereitungen
Häufigkeit des Angebots	Mindestens alle 2 Jahre
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation



Name des Moduls	Managementinformationssysteme
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verständnis des Konzepts der Managementsysteme für Organisationen jeglicher Art</li> <li>▪ Verständnis von Managementinformationssystemen als informationstechnische Entsprechung von Managementsystemen</li> <li>▪ Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Entwicklung von Managementinformationssystemen</li> <li>▪ Anwendung von Metainformation und Anwendungsintegration in Managementinformationssystemen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen zu Managementsystemen</li> <li>▪ Managementinformationssysteme als Informationssysteme für Managementsysteme</li> <li>▪ Methoden zur Konzipierung und Realisierung von Managementinformationssystemen</li> <li>▪ Metainformation in Managementinformationssystemen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Einführung in die Wirtschaftsinformatik“</p> <p>Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_mis/">http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_mis/</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: WIF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF</li> <li>▪ Wirtschaftswissenschaften: Wahlpflichtfach</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:</p> <p>Bearbeitung der Übungsaufgaben</p> <p>Prüfung: mündlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vor- und Nachbereitung Vorlesung</li> <li>▪ Entwicklung von Lösungen in der Übung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Informatik



Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik - Managementinformationssysteme
-----------------------	--



Name des Moduls	Maschinelles Lernen
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen der Lerntheorie und vertieftes Verständnis für Probleme und Konzepte maschineller Lernverfahren</li> <li>▪ Kenntnis von grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen des Maschinellen Lernens, die den Studierenden befähigen diese Ansätze auf reale Datenanalyseprobleme anzuwenden.</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <p>Begriffslernen und Versionsräume; Lernen von Entscheidungsbäumen; Neuronale Netze; Bayessches Lernen; Instanzbasiertes Lernen und Clusteranalyse; Assoziationsregeln; Verstärkendes Lernen; Hypothesen Evaluierung</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben und erfolgreiche Präsentation der Ergebnisse in den Übungen</li> <li>▪ Prüfung: mündlich</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben; Nachbereitung der Vorlesung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Information Retrieval



Name des Moduls	Medizinische Bildverarbeitung / MedBV
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Fähigkeit zur Anwendung algorithmischer Analyseverfahren für digitale Bilder</li><li>▪ Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung eines kleinen Projekts</li><li>▪ Teamfähigkeit</li><li>▪ Fähigkeiten zum interdisziplinären Arbeiten</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Digitale Bildgebung in der Medizin</li><li>▪ Kommunikation und Speicherung digitaler Bilder in der Medizin</li><li>▪ Problemlösungs- und Validierungsstrategien</li><li>▪ Modellwissen in der medizinischen Bildanalyse</li><li>▪ Standardmethoden der Segmentierung und Klassifikation</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“, Grundkenntnisse der Analysis, Grundkenntnisse der Bildverarbeitung Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/mba/mba.html">http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/mba/mba.html</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CV, AF-Med</li><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Erfolgreiche Projektdurchführung und Projektpräsentation Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Projekttreffen</li></ul> Selbstständige Arbeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Projektplanung und Umsetzung in Teams</li><li>▪ Vorbereitung der Projektpräsentation</li><li>▪ Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung / Bildverstehen



Name des Moduls	Multi-modal Data Analysis Project: Biometrics (BIOMETRICS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung</li> <li>• Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team</li> <li>• Praktischen Erfahrungen über biometrischer Systeme in der Anwendung innerhalb der Durchführung eines praxisnahen Projektes zum Thema multi-modale Datenanalyse am Beispiel für biometrische Erkennung</li> <li>• Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit</li> <li>• Einführung in die Sensortechnik und Multimediatechnologie</li> <li>• Biometrische Systeme am Beispiel ausgewählter Modalitäten wie Gesicht, Sprache, Handschrift und Fingerabdruck</li> <li>• Technische Integrationsaspekte, Umsetzung ausgewählter der Inhalte aus „Sichere Systeme“ und „Algorithmen und Datenstrukturen“</li> <li>• Evaluation biometrischer Systeme</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“, „Technische Grundl. d. Informatik“ Literatur siehe unter <a href="http://www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/">www.iti.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/</a>, empfohlene Vorlesung: „Sichere Systeme“</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen. Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflicht: CSE, CV (als CV Fach), INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung bzw. Seminar</li> <li>• 2 SWS Projektbesprechung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit in Teams</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	mindestens einmal in vier Semestern
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security



Name des Moduls	Natürlichsprachliche Systeme
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundverständnis der Probleme bei der Verarbeitung natürlicher Sprache (z.B. Ambiguität, Produktivität, ...)</li> <li>▪ Grundverständnis von natürlichsprachlichen Systemen (Begriffe, Grundkonzepte)</li> <li>▪ Befähigung zum Entwurf eines natürlichsprachlichen Systems</li> <li>▪ Befähigung zur Bewertung von Ressourcen für natürlichsprachliche Systeme (Lexika, Parser, ...)</li> <li>▪ Befähigung zur Mitwirkung bei der Entwicklung von natürlichsprachlichen Systemen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Syntax, Semantik, Pragmatik</li> <li>▪ Probleme bei der Verarbeitung natürlicher Sprache (z.B. Ambiguität, Produktivität)</li> <li>▪ Morphologie, Wortklassen und POS-Tagging</li> <li>▪ Parser (insbes. Chart-Parser) und Chunker</li> <li>▪ Definite Clause Grammars (DCGs)</li> <li>▪ Merkmals-Strukturen</li> <li>▪ Semantische Repräsentation (logische Formalismen, Conceptual Dependency, ...)</li> <li>▪ Kasusgrammatiken</li> <li>▪ Semantisch-lexikalische Ressourcen (WordNet, GermaNet, ...)</li> <li>▪ Dialog und Diskurs: Kohärenz, Kohäsion, Referenz</li> <li>▪ Korpora und Einführung in Korpuslinguistik</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine (Kenntnisse über formale Sprachen (Chomsky-Hierarchie) sind hilfreich)</p> <p>Literaturangaben siehe <a href="http://www.wai.cs.uni-magdeburg.de/lehre/">www.wai.cs.uni-magdeburg.de/lehre/</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Natürlichsprachliche Systeme ist Wahlfach im Spezialisierungsgebiet Intelligente Systeme</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen</p> <p>Prüfung: mündliche</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p>



	▪ Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	<b>Einmal im Studienjahr</b>
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung



Name des Moduls	Neuro-Fuzzy-Systeme
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anwendung von adäquaten Modellierungstechniken zum Entwurf eines Neuro-Fuzzy-Systems</li> <li>▪ Anwendung der Methoden der Fuzzy Datenanalyse und des Fuzzy-Regellerns zur Problemlösung</li> <li>▪ Bewertung und Anwendung neuronaler Lernverfahren zur Analyse komplexer Systeme</li> <li>▪ Befähigung zur Entwicklung von Neuro-Fuzzy Systemen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eigenschaften von Neuro-Fuzzy Systemen</li> <li>▪ Modellierungstechniken für Anwendungen auf der Basis qualitativer und quantitativer Informationen</li> <li>▪ Eigenschaften und Typen Künstlicher Neuronaler Netze</li> <li>▪ Methoden der Fuzzy-Datenanalyse und des Fuzzy-Regellerns</li> <li>▪ Kopplungen Neuronaler Netze mit Fuzzy-Systemen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Algorithmen und Datenstrukturen, Programmierung und Modellierung, Mathe I-IV, Literaturangaben C. Borgelt, F. Klawonn, R. Kruse, D. Nauck, Neuro-Fuzzy Systeme, ViewegVerlag, Wiesbaden, 3.Aufl., 2003 Weitere Literatur siehe <a href="http://fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/nf">http://fuzzy.cs.uni-magdeburg/lehre/nf</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>NF vermittelt als selbstständiges Modul Basiswissen in Studiengängen der Informatik und ist Wahlfach im Spezialisierungsgebiet Intelligente Systeme Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen Prüfung: mündlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Neuro- und Fuzzy-Systeme



Name des Moduls	Petri-Netze
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: Kenntnis wichtiger Klassen und Eigenschaften von Petri-Netzen, Fähigkeit zum sinnvollen Einsatz von Petri-Netzen
	Inhalte: verschiedene Varianten von Petri-Netzen; Erreichbarkeit, Sicherheit und Lebendigkeit bei Petri-Netzen; Entscheidbarkeitsprobleme und Sprachen bei Petri-Netze; Anwendungen
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Grundlagen der Theoretischen Informatik“ „Algorithmen und Datenstrukturen“ Literaturangaben: Priese, Wimmel: Theoretische Informatik- Petri-Netze, Springer-Verlag Baumgarten: Petri-Netze, BI-Mannheim.
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen. Anrechenbarkeit: Wahlpflicht.: CSE, INF, WIF
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: ▪ 4 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: ▪ Nachbereiten der Vorlesung,
Häufigkeit des Angebots	mindestens einmal in vier Semestern
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Theoretische Informatik / Formale Sprachen / Automatentheorie



Name des Moduls	Prinzipien und Komponenten eingebetteter Systeme (PKeS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verständnis der besonderen Eigenschaften und Probleme eingebetteter Systeme wie Umgebungsabhängigkeit, Beschränkung der Ressourcen und vorhersagbares Verhalten.</li> <li>▪ Fähigkeit, die weitreichenden systeminternen und -externen, Problemstellungen eines eingebetteten Systems zu erfassen, einzuordnen und zu bewerten.</li> <li>▪ Kompetenzen zur praktischen Realisierung eingebetteter Systeme, ausgehend von einem Anwendungsproblem, mit den Basiskomponenten der sensorischen und aktorischen Peripherie, Micro-Controllern und Betriebssystemen.</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sensoren und Aktoren</li> <li>▪ Die Instrumentierungsschnittstelle</li> <li>▪ Architektur von Micro-Controllern</li> <li>▪ Grundlagen zuverlässiger Systeme</li> <li>▪ Grundlagen der Echtzeitverarbeitung</li> <li>▪ Betriebssystemkonzepte für eingebettete Systeme</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in den Bereichen Rechnersysteme und Betriebssysteme. Für Informatiker sind die Module Rechnersysteme und Betriebssysteme obligatorisch. Für Studierende anderer Fakultäten werden diese Module empfohlen.
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Das Modul ist eine eigenständige Einheit im Vertiefungsgebiet Technische Informatiksysteme. Darüber hinaus ist es nützliche Voraussetzung für die Veranstaltung im Masterprogramm</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung der Übungsaufgaben</li> </ul> <p>Prüfung: mündlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 2 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit.</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungsaufgaben &amp; Prüfungsvorbereitungen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Systemnahe Informatik



Name des Moduls	Programmierparadigmen (PGP)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundverständnis für Programmierparadigmen</li><li>▪ Kenntnisse in zwei (weiteren) Paradigmen</li><li>▪ Fertigkeiten im Umgang mit deklarativen Programmierumgebungen</li></ul>
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Programmierungstechniken</li><li>▪ Funktionale Programmierung</li><li>▪ Logische Programmierung</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen & Datenstrukturen I“, „Programmierung und Modellierung I“ Literaturangaben: siehe <a href="http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/psk.shtml">http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/psk.shtml</a> sowie <a href="http://wwwai.cs.uni-magdeburg.de">http://wwwai.cs.uni-magdeburg.de</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: INF</li><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Bearbeitung von 2/3 der Übungsaufgaben Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeiten von Programmieraufgaben</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortliche	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik; Professur für Angewandte Informatik / Wissensbasierte Systeme und Dokumentverarbeitung



Name des Moduls	Prozessmodellierung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schaffung eines Grundverständnisses für die Modellierung</li> <li>▪ Erlernen von Techniken zur Prozessmodellierung</li> <li>▪ Erlernen von Modellierungssprachen für die Prozessmodellierung</li> <li>▪ Erkennung von Qualitätsdefiziten in Prozessmodellen</li> <li>▪ Umsetzung von realweltlichen Problemstellungen in Prozessmodelle mit verschiedenen Modellierungssprachen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modellierungstheorie: Von der Diskurswelt zu formalisierten Informationsmodellen</li> <li>▪ Prozesse, Workflows und Geschäftsprozesse</li> <li>▪ Meta-Modelle</li> <li>▪ Referenzmodellierung</li> <li>▪ Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung</li> <li>▪ Meta-Modelle: erweiterte ereignisgesteuerte Prozessketten, Petri-Netze, UML, Promet</li> <li>▪ Formale Semantik von Meta-Modellen</li> <li>▪ Prozessorientiertes Informationsmanagement</li> <li>▪ Umsetzung konkreter Aufgabenstellungen mit Modellierungswerkzeugen (ARIS-Toolset, Income, Rational Rose)</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <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>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> <li>▪ Wahlpflicht für Wirtschaftswissenschaftler und Wirtschaftsingenieure</li> </ul>



Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Entwicklung von zwei Prozessmodellen auf Basis der in der Übung eingeführten Modellierungswerkzeuge Mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vor- und Nachbereitung Vorlesung</li><li>▪ Entwicklung von Prozessmodellen in der Übung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik



Name des Moduls	Rechnersysteme (RS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlegendes Verständnis über die Daten- und Kontrollstrukturen der Hardware eines digitalen Rechners</li> <li>▪ Kompetenz, Komponenten der Maschinenebene eines digitalen Rechners eigenständig zu entwerfen</li> <li>▪ Fähigkeit, die Prinzipien zur Leistungssteigerung durch Fließband- und Parallelverarbeitung zu verstehen und einzuordnen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adressierung und Befehlsfolgen</li> <li>▪ Struktur der CPU</li> <li>▪ RISC - Architekturen</li> <li>▪ Speicherorganisation</li> <li>▪ Architekturunterstützung von Speicherhierarchien</li> <li>▪ Parallelverarbeitung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Grundlagen der technischen Informatik“
Verwendbarkeit des Moduls	<p>RS ist eine Voraussetzung für die Teilnahme an weiterführenden Lehrveranstaltungen der technischen Informatik.</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CSE, INF</li> <li>▪ Wahlpflicht: CV, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung der Übungs- und Programmieraufgaben</li> </ul> <p>Prüfung: schriftlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit.</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bearbeitung von Übungs- und Programmieraufgaben &amp; Prüfungsvorbereitungen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Technische Informatik / Echtzeitsysteme und Kommunikation



Name des Moduls	Rechnerunterstützte Ingenieursysteme
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verständnis entwickeln für den Einsatz modernster Informationstechnologien in der fertigen Industrie, Überblick zu Konzepten und Methoden der Aufbaustruktur und Ablauforganisation in Unternehmen</li> <li>▪ Kennen lernen von rechnerunterstützten Ingenieursystemen, Entwicklung eines Verständnisses für die Wirkungsfelder der Teilsysteme und deren Umsetzung</li> <li>▪ Kennen lernen von Konzepten zur rechnerintegrierten Produktion, Ableitung von Erfahrungen aus vorgestellten und gehandhabten Informatiksystemen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Konzepte zur Beschreibung der Aufbau- und Ablaufstruktur produzierender Unternehmen</li> <li>▪ Stand der Technik der rechnerintegrierten Produktion</li> <li>▪ Diskussion und Bewertung rechner-unterstützter Ingenieursysteme in einzelnen Produktionsbereichen (CAX, PPS, PDM...)</li> <li>▪ Integrationsansätze (CIM, PLM, EAI)</li> <li>▪ Vorstellung ausgewählter Beispiele</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literatur: Eigenes Skript + diverse Spezialliteratur</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit andern Modulen.</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> <li>▪ Ingenieurstudiengänge</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Umgang mit Anwendersystemen, Literaturvertiefung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Rechnergestützte Ingenieursysteme



Name des Moduls	Rendering (Computergraphik 2)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <p>Die Fähigkeit, Probleme im Zusammenhang mit der Erstellung photorealistischer Computergraphiken zu analysieren</p> <p>Weiterentwicklung der in Computergraphik I erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen</p> <p>Die Fähigkeit, effektive Bilderzeugungs-Algorithmen zu entwerfen und umzusetzen</p> <p>Die Fähigkeit, ein modular aufgebautes Bilderzeugungssystem zu programmieren und darin die theoretischen Kenntnisse aus der Vorlesung umzusetzen.</p> <p>Die Fähigkeit, sich selbständig Fachwissen aus der Literatur anzueignen und dieses in die Lösung der Aufgaben einfließen zu lassen</p>
	<p>Inhalte:</p> <p>Globale Beleuchtungsmodelle – Rendering-Gleichung – Raytracing – Radiosity – Räumliche Datenstrukturen – Entfernen Verdeckter Flächen – Texture Mapping – Echtzeit-Rendering – Animation</p>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Computergraphik I“</p> <p>Literatur:</p> <p>Watt: <i>3D Computer Graphics</i>. Addison Wesley, 1999</p> <p>Foley, van Dam, Feiner, Hughes: <i>Computer Graphics. Principles and Practice</i>. 2. Auflage, Addison Wesley, 1990.</p> <p>Wallace, Cohen: <i>Radiosity and Realistic Image Generation</i>. Academic Press, 1993</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit</p> <p>Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</p>
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen:</p> <p>Bearbeiten von 2/3 Übungsaufgaben</p> <p>Prüfung: schriftlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeit</p> <p>2 SWS Vorlesung</p> <p>2 SWS Übung</p> <p>Selbständige Arbeit</p> <p>Übungsaufgaben und Programmieraufgaben</p>
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher:	Stefan Schlechtweg, FIN-ISG



Name des Moduls	Seminar
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Selbstständige Erarbeitung eines anspruchsvollen Themas</li><li>▪ Mündliche Präsentation eines anspruchsvollen Themas</li><li>▪ Schriftliche Dokumentation eines anspruchsvollen Themas</li></ul> - - <i>Dieses Modul wird durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert. Die fachlichen Lehrziele sind angebotsspezifisch.</i>
	Inhalte: - - <i>Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachlichen Inhalte sind angebotsspezifisch.</i>
Lehrformen	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation und 1 Ausarbeitung
Leistungspunkte und Noten	3 Credit Points = 90h (28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Seminar</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aufarbeitung des Themas</li><li>▪ Vorbereitung einer Präsentation</li><li>▪ schriftliche Ausarbeitung des Themas</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester werden mehrere Alternativen angeboten
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation



Name des Moduls	Sichere Systeme (SISY)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeiten die Verlässlichkeit von IT-Sicherheit einzuschätzen</li> <li>• Fähigkeit zur Erstellung von Bedrohungsanalysen</li> <li>• Fähigkeiten zur Erstellung von IT-Sicherheitskonzepten</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Sicherheitsaspekte und IT-Sicherheitsbedrohungen</li> <li>• Designprinzipien sicherer IT-Systeme</li> <li>• Sicherheitsrichtlinien</li> <li>• Ausgewählte Sicherheitslösungen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“ „Theoretische Grundlagen der Informatik“ „Technische Grundl. der Informatik“ Literatur siehe unter <a href="http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/">http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_amsl/lehre/</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>SISYS ist Voraussetzung für die Teilnahme an anderen Lehrveranstaltungen zum Thema Sicherheit. Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflicht: CSE, INF, WIF</li> <li>• Wahlpflicht: CV (als INF Fach)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Regelmäßige Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen: Bearbeitung der Übungsaufgaben und erfolgreiche Präsentation in den Übungen, Prüfung: schriftlich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten: Lösung der Übungsaufgaben &amp; Prüfungsvorbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Multimedia and Security



Name des Moduls	Simulation in Produktion und Logistik (SiPL)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Befähigung zur Simulationsanwendung in Produktion und Logistik</li><li>▪ Anwendung von Techniken und Grundkonzepten für die Modellierung von Fertigungsprozessen</li><li>▪ Anwendung der Simulationssoftware ARENA</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Simulationssoftware für Produktion und Logistik</li><li>▪ Basiskomponenten zur Modellierung von Fertigungs- und Logistikprozessen</li><li>▪ ARENA-Features zur Simulation von Transportvorgängen</li><li>▪ Eingabedatengewinnung</li><li>▪ Experimentgestaltung und –auswertung</li><li>▪ Integration in Unternehmenssoftware</li></ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine (Wünschenswert: „Introduction to Simulation“ oder „Simulation und Animation“) Literaturangaben: David Kelton/ R. Sadowski / D. Sadowski. Simulation with ARENA. WCB McGraw-Hill, 2002
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen. Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, INF; WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung : schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungsaufgaben und Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik



Name des Moduls	Simulation Project (SimProj)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fähigkeit zur Team-Arbeit, Projektarbeit, Meilensteinorientierung</li> <li>▪ Insbesondere Verantwortung, Führung, Delegation, Absprachen von Aufgaben in einem Team</li> <li>▪ Durchführung eines praxisnahes Simulationsprojektes</li> <li>▪ Ausarbeitung und Einhaltung von Erfolgs- und Qualitätskriterien</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundzüge des Projektmanagements und der Team-Arbeit</li> <li>▪ Umsetzung der Inhalte aus "Introduction to Simulation" in die Praxis</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Seminar, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: "Introduction to Simulation"
Verwendbarkeit des Moduls	Keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Kumulative Prüfung: 1 Präsentation, 1 Projektbericht und 1 mündliches Abschlussgespräch
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeiten + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesungen bzw. Seminar</li> <li>▪ 2 SWS Projektbesprechung</li> </ul> - Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektarbeit in Teams</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation



Name des Moduls	Spezifikationstechnik (Spez.)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vertrautheit mit Methoden der formalen Spezifikation</li><li>▪ Befähigung zur Einschätzung, für welche Software-Artefakte der Einsatz formaler Spezifikation sinnvoll ist.</li><li>▪ Kenntnisse über Potentiale und Grenzen formaler Methoden</li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Formale versus informale Spezifikation</li><li>▪ Spezifikation, Validierung, Verifikation, Generierung</li><li>▪ Spezifikation abstrakter Datentypen</li><li>▪ Spezifikation von zeitlichen Abläufen und Prozessen, Anwendungsbeispiel: Protokollspezifikation</li><li>▪ Konkrete Spezifikations-sprachen und Werkzeuge</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“ Literaturangaben:
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkung mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Pflicht: CSE</li><li>▪ Wahlpflicht: INF, CV, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung : schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungsaufgaben &amp; Klausurvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Datenbanken und Informationssysteme



Name des Moduls	Validation und Verifikation (V&V)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundverständnis zur Konsistenz und Korrektheit von Software</li><li>▪ Fähigkeiten zum sinnvollen Methodeneinsatz</li><li>▪ Fertigkeiten zur Anwendung spezieller V&amp;V-Verfahren</li></ul>
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundbegriffe (Konsistenz, Korrektheit, Fehler, Fehlverhalten)</li><li>▪ Logikbasierte Spezifikation</li><li>▪ Symbolisches Model Checking</li><li>▪ Dynamische Analyse und Test</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: siehe <a href="http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/vv.shtml">http://ivs.cs.uni-magdeburg.de/sw-eng/agruppe/lehre/vv.shtml</a>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übungen</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bearbeiten unterschiedlicher Testaufgaben</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik



Name des Moduls	Wahlpflichtfach FIN Schlüssel- und Methodenkompetenz
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 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.</li><li>▪ <i>Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachspezifischen Lernziele sind offerstspezifisch.</i></li></ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <i>Dieses Modul kann durch unterschiedliche Lehrveranstaltungen implementiert werden. Die fachspezifischen Inhalte sind offerstspezifisch.</i></li></ul>
Lehrformen	Veranstaltungsspezifisch
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Veranstaltungsspezifisch
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h (Verteilung veranstaltungsspezifisch) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Veranstaltungsspezifisch
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester wird mindestens eine Alternative angeboten
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation



Name des Moduls	Web Engineering (WebEng)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & erworbene Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Grundverständnis für die Komplexität von Web-Anwendungen</li><li>▪ Fähigkeiten</li><li>▪ Fertigkeiten im Umgang mit Web-Entwicklungswerkzeugen</li></ul>
	Inhalte <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Web-Entwicklungsmethoden</li><li>▪ Web-Usability, Performance, Security</li><li>▪ Semantic Web (XML, RDF, OWL)</li><li>▪ Virtuelle Communities und eLearning</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“  Literaturangaben: Dumke/Lothar/Wille/Zbrog: Web Engineering, Pearson Education, 2003
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV (als CV Fach), INF, WIF</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übungen</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Web-Systementwicklung und -analyse</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Softwaretechnik



Name des Moduls	Wissensmanagement - Methoden und Werkzeuge (WMS)
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fähigkeit zur Konzipierung und Realisierung von Wissensmanagementlösungen in einer Organisation</li> <li>• Souveräner Umgang mit Modellierungswerkzeugen und Technologien für Wissensmanagement</li> <li>• Souveräner Umgang mit deutsch- und englischsprachiger Literatur zum Fachgebiet</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen des Wissensmanagements</li> <li>• Methoden zur Konzipierung und Realisierung von Wissensmanagementlösungen</li> <li>• Werkzeuge und intelligente Techniken für Wissensmanagement</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T. Davenport &amp; L. Prusak. <i>Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know</i>. Harvard Business School Press, Boston 1998 (DEUTSCH / ENGLISCH ZUR AUSWAHL)</li> <li>• K.C. Laudon, J.P. Laudon &amp; D. Schoder. <i>Wirtschaftsinformatik – Eine Einführung</i>, Pearson Studium 2006. Themen aus Kapiteln 10, 11, 13 und Fallstudien</li> </ul> <p>und ausgewählte Themen aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• R. Baeza-Yates, Ricardo &amp; B. Ribeiro-Neto. <i>Modern Information Retrieval</i>. ACM Press, Addison-Wesley 1999 (ENGLISCH)</li> <li>• Schreiber et al, CommonKADS (ENGLISCH)</li> <li>• Staab, Steffen and Studer, Rudi (eds). <i>Handbook on Ontologies</i>. Springer 2004 (ENGLISCH)</li> <li>• WRC, XML/RDF Standards (ENGLISCH)</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen.</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflichtfach: Bachelor WIF</li> <li>• Wahlpflichtfach: Bachelor CSE, CV, INF</li> <li>• Wahlpflichtfach: Wirtschaftswissenschaften</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>



Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• 2 SWS Vorlesung</li><li>• 2 SWS Übung</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>• Vor- und Nachbereitung der Vorlesung</li><li>• Lösung der Übungsaufgaben</li><li>• Vorbereitung für die Abschlussprüfung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Wirtschaftsinformatik – Wissensmanagement und Wissensentdeckung



### **3. Allgemeine Visualistik**



Name des Moduls:	Anwendungen zum Industriedesign Übung: Produkt- und Umweltdesign Übung: Designprojekt
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls:	Methodisches Wissen zum Designprozess Kenntnisse zum Produkt- und Umweltdesign Kenntnisse zum CAID Fähigkeiten zum methodisch begründeten Entwurfsvorgehen Fähigkeiten zum Anwenden von CAID-Software für Produkt- und Umweltgestaltungsprobleme
Inhalte:	Methodisch unterstütztes Entwerfen von Produkten und Umweltsituationen Klassische und computerunterstützte Visualisierungstechniken Erlangung von Fertigkeiten bei der Anwendung der CAID-Software Alias/Wavefront Studio Tools Komplexe Visualisierungen mit Schnittstellen zu CAD-Systemen und zur Bildgestaltung
Lehrformen:	Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Teilnahmevoraussetzungen: Erfolgreicher Abschluss der Module 1 und 2 Interesse für gestalterische Aspekte des Produkt- und Umweltdesigns sowie eigene gestalterische Aktivitäten
Verwendbarkeit des Moduls:	Sehr gute Voraussetzung für interdisziplinäres Arbeiten in gestaltungs-orientierten Projekten und Berufen Teilnahmemöglichkeit (Designprojekt) bei interdisziplinären Produktentwicklungsprojekten (IPE-Projekte) Anrechenbarkeit: Wahlpflicht: CV (AV)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Prüfung: Mündlich (Verteidigung der Beleg- und Projektarbeiten)
Leistungspunkte und Noten:	5 CP = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: 2 SWS Übung (Produkt- und Umweltdesign) 2 SWS Übung - Designprojekt Selbstständiges Arbeiten: 3 Std./Woche für Belegarbeiten
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Wintersemester und Sommersemester
Dauer des Moduls:	1 Semester
Modulverantwortlicher:	Professur für Industriedesign



Name des Moduls	Bildungswissenschaft und audiovisuelle Kommunikation (Allgemeine Visualistik 1, BA Computervisualistik)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: - Das Modul soll eine Einführung in das Gebiet der Bildungswissenschaft bieten. Dabei wird die Fähigkeit erworben, gesellschaftliche Problemstellungen unter medialen Gesichtspunkten zu thematisieren. Erste Erfahrungen mit praktischer Videoarbeit führen die Studierenden dazu, Fragestellungen in ein audiovisuelles Format zu übertragen. Die damit verbundene Gruppenarbeit fördert Kommunikations-, Kooperations- und Problemlösungsfähigkeit.
	Inhalte: Gegenstandsbereich der Bildungswissenschaft Medial vermittelte Sozialisation in Kindheit, Jugendalter, Erwachsenenalter und bei Senioren Medienkompetenz, Medienbildung, Medienerziehung Neue Informationstechnologien und alltägliche Lebenswelten Lernen in virtuellen Welten Internet als Kulturraum Praktische Videoarbeit: Drehbuch, Kamera Durchführung eines Videoprojektes Audiovisuelle Kommunikationsformate in historischer und systematischer Perspektive
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: ▪ Wahlpflicht: CV (AV 1)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: kumulativ: Internetprojekt, Videoprojekt
Leistungspunkte und Noten	5 Credits = 150h = 2 SWS = 28h Präsenzzeit + 122h selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: ▪ 2 SWS Vorlesung Selbstständiges Arbeiten: ▪ Eigenständige Vor- und Nachbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes Studienjahr



Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur Allgemeine Pädagogik



Name des Moduls	Biologische Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Studierenden sollen die biologischen Grundlagen menschlichen Verhaltens erlernen. Die Lehrinhalte sollen sie in die Lage versetzen, sowohl die neuronalen Ursachen allgemeinspsychologischer Phänomene als auch die Analyse ihrer Störungen in den Aufbauomodulen zu verstehen.</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>Biologische Psychologie 1: Grundlagen und Wahrnehmungssysteme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vererbung, Forschungsmethoden, Homöostase</li> <li>▪ Visuelles, auditorisches, gustatorisches, olfaktorisches und somatosensorisches System</li> <li>▪ Gestaltwahrnehmung, Schallortung im Raum</li> <li>▪ Motorisches System</li> <li>▪ Aufmerksamkeit, Bewusstsein</li> </ul> <p>Biologische Psychologie 2: Biologie von Verhalten und Kognition</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schlaf</li> <li>▪ Lernen, Gedächtnis</li> <li>▪ Sprache, Motivation, Emotion</li> <li>▪ Endokrines System, Sexualität, Altern</li> <li>▪ Psychopathologie, Musikwahrnehmung, Frontallappen, Experimentalplanung</li> </ul>
Lehrformen	2 Vorlesungen (eine 2- und eine 1-stündige VL)
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine, die über die generellen Voraussetzungen des Studienganges hinausgehen</p> <p>Literaturangaben: John Pinel: Biopsychologie, Spektrum Verlag</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ BSc-CV Allgemeine Visualistik</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Modulprüfung setzt sich kumulativ aus den geforderten Studienleistungen zusammen.</p> <p>Die Modulprüfung setzt sich aus der gemittelten Note zusammen, die in den beiden Vorlesungsklausuren erzielt wird.</p> <p>Studienleistungen: Studienbegleitendes Prüfen (Vorlesungsklausur jeweils am Ende des Semesters); Es sind zwei bewertete Studienleistungen vorzuweisen.</p>
Leistungspunkte und Noten	6 Credit Points = 6*30h (42h Präsenzzeit + 138h selbständiges Arbeiten)



Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: ▪ Präsenzzeiten: 3SWS Selbstständiges Arbeiten: ▪ Individuelle Lernzeiten (Vor- und Nachbereitung) 138 Std.
Häufigkeit des Angebots	1 mal jährlich
Dauer des Moduls	In der Regel zwei Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Biologische Psychologie



Name des Moduls	Entwicklungspsychologie
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ • Studierende sollen sich umfassende Kenntnisse über die Entwicklung über die gesamte Lebensspanne, d.h. über Entwicklungsveränderungen in den Hauptaltersphasen aneignen.</li> <li>▪ • Studierende sollen in der Lage sein, unter Anwendung theoretischer Erklärungsansätze Entwicklungsveränderungen aus dem Zusammenspiel biologischer, sozialer und historisch-gesellschaftlicher Grundlagen beschreiben und erklären zu können.</li> <li>▪ • Studierende sollen sich Kenntnisse über die Methodik entwicklungspsychologischen Arbeitens erwerben, insbesondere über ein Verständnis quer- und längsschnittlicher Untersuchungsdesigns verfügen und damit in der Lage sein, empirische Forschungsergebnisse zu verstehen und zu bewerten.</li> <li>▪ Schlüsselkompetenzen: Arbeits- und Präsentations- und Moderationstechniken, Lesen, Verstehen wissenschaftlicher (auch englischer) Texte, Präsentation und Diskussion wissenschaftlicher Thesen und Sachverhalte, Lerntransferfähigkeit, vernetztes Denken, Emotionsmanagement bei Vorträgen</li> </ul> <p>Inhalte:</p> <p>Entwicklungspsychologie 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Merkmale von Entwicklungsprozessen</li> <li>• Entwicklungsgenetik der Persönlichkeit</li> <li>• Forschungsdesigns in der Entwicklungspsychologie</li> <li>• Entwicklungstheorien</li> <li>• Entwicklungspsychopathologie</li> </ul> <p>Entwicklungspsychologie 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pränatale Entwicklung</li> <li>• Säuglings- und Kleinkindalter</li> <li>• Frühe und mittlere Kindheit</li> <li>• Jugendalter</li> <li>• Frühes, mittleres und spätes Erwachsenenalter</li> <li>- • Das Lebensende: Tod, Sterben und Trauer</li> </ul>
Lehrformen	<i>Vorlesung, Seminar</i>
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: <i>keine</i>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AV)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von	Kumulative Prüfung: Mittel der 2 Vorlesungsklausuren



Leistungspunkten	
Leistungspunkte und Noten	8 Credit Points = 240h = 4 SWS = 2*28h Präsenzzeit + 2*92h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wintersemester:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar</li></ul></li><li>▪ Sommersemester:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li></ul></li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vor- und Nachbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie



Name des Moduls:	<b>Grundlagen des Industriedesigns (Modul 1)</b> Vorlesung: Industriedesign Übung: Grundlagen der visuellen Gestaltung
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Kontaktwissen zum Industriedesign</li> <li>• Fachübergreifende Fähigkeiten für das Gestalten der Schnittstelle Mensch-Produkt-Umwelt</li> <li>• Sensibilisierung für formalästhetische Qualitäten und Schulung gestalterischer Fähigkeiten</li> <li>• Fähigkeiten zur Anwendung auf die wichtigsten Probleme der Flächengestaltungen</li> </ul>
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Design als Teil der Produktqualität</li> <li>• Der Mensch als Nutzer: humanzentrierte Gestaltungsanforderungen und Gebrauchsprozesse (Ästhetik und Ergonomie)</li> <li>• Methodik des Designprozesses und seine Schnittstellen zum interdisziplinären Produktentwicklungsprozess</li> <li>• Entwurfswerkzeuge: Funktion und Nutzung im Industriedesign</li> <li>• Visualisierungstechniken im Designprozess</li> <li>• Kontaktwissen (Schutzrechte, Designpraxis)</li> <li>• Geschichte des funktionellen Designs</li> <li>• 15 Übungen zur Flächengestaltung</li> </ul>
Lehrformen:	Vorlesung, Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Teilnahmevoraussetzungen: keine Interesse für gestalterische Aspekte des Produkt- und Umweltdesigns sowie eigene gestalterische Aktivitäten.
Verwendbarkeit des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sehr gute Voraussetzung für interdisziplinäres Arbeiten in gestaltungs-orientierten Projekten und Berufen</li> <li>• Voraussetzung für die Teilnahme am Modul 2</li> </ul> Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflicht CV (AV)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Leistungen: 2 Testate (Vorlesungsstoff & Übungsaufgaben)
Leistungspunkte und Noten:	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 SWS Vorlesung</li> <li>• 2 SWS Übung</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Belegarbeiten</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots:	Vorlesung jedes Wintersemester Übungen jedes Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls:	1 Semester
Modulverantwortlicher:	Professur für Industriedesign



Name des Moduls	Idea Engineering
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgabengerechte Entwicklung von Ideenfindungstechniken</li> <li>▪ Meilensteinorientierte Projektarbeit im Team</li> <li>▪ Planung und Moderation von Workshops</li> <li>▪ Die Fähigkeit, kreativ zu denken und Ideen zu produzieren</li> <li>▪ Führung und Strukturierung von Diskussionen</li> <li>▪ Präsentation und Berichterstattung eigener Arbeitsergebnisse</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>Grundlagen von Ideenfindungstechniken, Bewertung von Ideen, Problemanalysetechniken, Six Hats-Diskussionstechnik, ausgewählte Ideenfindungstechniken (u.a. Provokation, Analogie, SCAMPER, morphologischer Kasten, Abstraktion)</p>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.sim-md.de/ideaeng">http://www.sim-md.de/ideaeng</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV, WIF</li> <li>▪ Cultural Engineering: Wahlpflichtfach</li> <li>▪ Volkswirtschaftslehre: Wahlpflichtfach</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Prüfung: kumulativ</p> <p>1 Präsentation, 1 Abschlussworkshop und 1 Projektbericht</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übung</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektarbeit in Teams</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Methoden der Simulation



Name des Moduls	Interaction Design
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ grundlegendes Verständnis für die im Design üblichen Entwurfstechniken</li> <li>▪ Software Prototyping in all seinen Formen adäquat anwenden: Papier Computer, Animation, Simulation, interaktive Prototypen</li> <li>▪ Befähigung, im Team mit Designern Interaktionskonzepte zu entwickeln</li> <li>▪ transdisziplinäre Kommunikationsfähigkeit</li> <li>▪ Teamfähigkeit</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interaction Design Projekte befassen sich mit den Nutzungsszenarien moderner Technologien und ihrer Integration in das tägliche oder professionelle Leben der Menschen, aus denen moderne Produktideen abgeleitet werden. Dabei geht es nicht um Produkte allein, sondern um ihre Einbettung in ein Nutzungskonzept, das eine Serviceidee, ein Business Modell beinhaltet. Diese Fragestellungen werden in einem interdisziplinären Team aus angehenden Designern und Computervisualisten bearbeitet. Sie recherchieren, analysieren, gestalten Entwürfe, bauen Prototypen, dokumentieren und präsentieren gemeinsam in einem interdisziplinären Team. Die Herausforderung liegt in der Zusammenarbeit so unterschiedlicher Disziplinen, die beide Seiten stark fordert, ihr eigenen Kompetenzen auszubauen, aber vor allem zu kommunizieren und den Wert der jeweils anderen Arbeit zu wertschätzen.</li> </ul>
Lehrformen	Praktikum, Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen. - Anrechenbarkeit: ▪ Wahlpflicht: CV (AV)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Präsenz, Teilnahme am interdisziplinären Entwurf des Teams mit informatikspezifischen Beiträgen, Beteiligung an der öffentlichen Präsentation und Beitrag zur gemeinsamen Dokumentation des Entwurfs. Prüfung: kumulativ Präsentation, Dokumentation, Entwurf
Leistungspunkte und Noten	10 Credit Points = 300h = 8 SWS = 112h Präsenzzeit + 188h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Arbeitsaufwand: 300h Präsenzzeiten



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Seminar</li><li>▪ 6 SWS Praktikum</li></ul> Selbständige Arbeit: 30h Recherche 10h Erarbeitung Referat 70h Entwurf 60h Prototypenbau/Implementierung 10h Dokumentation 8h Präsentationsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes Semester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Prof. Carola Zwick, Prof. Dr. Christine Strothotte Institut für Industrial Design, Fachbereich Ingenieurwesen und Industriedesign, Hochschule Magdeburg-Stendal



Name des Moduls	Erziehungswissenschaft (Interaktive Medien als sozial-kulturelle Phänomene)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Modul soll grundlegende Kenntnisse über die soziale und kulturelle Relevanz interaktiver Medien (speziell Computerspiele) vermitteln. Auf der einen Seite sollen die Studierenden in die Lage versetzt werden, verschiedene Arten von Spiel- und Edutainmentsoftware zu analysieren und zu evaluieren. Auf der anderen Seite sollen sie Ansätze zur Erklärung der Faszination wie der möglichen Risiken des Umgangs mit ausgewählten interaktiven Medien kennen- und einschätzen lernen. Dazu gehören u.a. empirische und theoretische Beschreibungen sowie Analysen von sozialen und kulturellen Phänomenen im Kontext der Computerspiele (offline wie online)</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>Daten und Informationen über die Nutzung und Verbreitung interaktiver Medien</li> <li>Subjektive Bedeutsamkeit von interaktiven Medien und Motive der Mediennutzung</li> <li>Soziale und kulturelle Kontexte der Nutzung interaktiver Medien</li> <li>Methoden der Analyse und Bewertung interaktiver Medien (speziell Computerspiele)</li> <li>Inhaltsanalysen von Video- und Computerspielen</li> <li>Computerspiele zwischen Faszination und Risiko</li> <li>Grundlagen, Chancen und Probleme des Jugendmedienschutzes</li> <li>Konvergenzphänomene im Bereich der (neuen) Medien</li> </ul>
Lehrformen	Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen <ul style="list-style-type: none"> <li>Anrechenbarkeit: <b>B-CV</b> - Allgemeine Visualistik (I oder II) (Erziehungswissenschaft)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Studienleistungen: Präsentation, Hausarbeit oder Medienprodukt Gesamtzahl der Credits für das Modul: 5
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 5 x 30h (28 h Präsenzzeit + 122 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten:



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS</li></ul> Selbstständiges Arbeiten <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Präsentation vorbereiten</li><li>▪ Medienprodukt oder Hausarbeit erstellen</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	einmal jährlich
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Erziehungswissenschaftliche Medienforschung



Name des Moduls	Pädagogische Psychologie
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- • Die Studierenden sollen sich Kenntnisse über den Erwerb von pädagogisch beeinflussbaren Kompetenzen aneignen, um die Gestaltung professioneller Beratung begründen zu können.</li> <li>- • Die Studierenden sollen in der Lage sein, unter Anwendung lern- und motivationstheoretischer Erklärungsansätze Lehr- und Lernformen lebenslangen Lernens zu begründen.</li> <li>- • Die Studierenden sollen sich Kenntnisse über die Psychologie der Familienentwicklung und der Entwicklung von Familienbeziehungen aneignen, um daraus Maßnahmen der Diagnostik und Intervention im familiären und erzieherischen Bereich begründen zu können.</li> <li>- Schlüsselkompetenzen: Arbeitstechniken zur Recherche und Auswertung wissenschaftlicher Literatur, Zeitmanagement, Denken in Zusammenhängen</li> </ul> <p>Inhalte:</p> <p>Pädagogische Psychologie 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Psychologische Grundlagen und Gestaltung lebenslangen Lernens</li> <li>• Kognitives Lernen und Lernstrategien</li> <li>• Selbstgesteuertes Lernen und Lernen lernen</li> <li>• Lernen in Gruppen und kooperatives Lernen</li> <li>• Lernen mit neuen Medien</li> <li>• Wissensmanagement</li> </ul> <p>Pädagogische Psychologie 2::</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Professionelle Beratung</li> <li>• Familienpsychologie</li> <li>- • Erziehungspsychologie</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzung: „Entwicklungspsychologie“
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AV)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Es sind zwei Studienleistungen nachzuweisen. Prüfung: kumulativ: Mittel der zwei Vorlesungsklausuren



Leistungspunkte und Noten	8 Credit Points = 240h = 2+4 SWS = 28+56 h Präsenzzeit + 2*78h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wintersemester:</li><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ Sommersemester (ab 2008 jeweils auch im Wintersemester):</li><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Seminar</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vor- und Nachbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie



## **4. Anwendungsfächer**



## **4.1. Bildinformationstechnik**



Name des Moduls	Angewandte Bildverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sollen ihr Wissen auf dem Gebiet der Bildverarbeitung mittels vorgegebener oder evtl. auch selbst gewählter Spezialthemen vertiefen und praktisch anwenden.</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>In der Lehrveranstaltung werden spezielle Themen beispielsweise aus der aktuellen Forschung auf dem Gebiet der Bildverarbeitung behandelt. Dabei handelt es sich u. a. um die Schwerpunkte Bildkorrektur, 3D- Vermessung, Bildsequenzverarbeitung, neuronale Netze, biologische und medizinische Anwendungen.</li> <li>Im ersten Teil erfolgt dabei innerhalb von Gruppen die Vorbereitung eines Vortrags über ein spezielles Thema, welcher anschließend vor den Seminarteilnehmern gehalten wird. Im zweiten Teil erfolgt eine praktische softwaremäßige Umsetzung spezieller Probleme der Bildverarbeitung. Dies dient auch der Vertiefung der Programmierkenntnisse.</li> </ul>
Lehrformen	Seminar, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Grundlagen der Bildverarbeitung (FIN), Signalorientierte Bildverarbeitung (FEIT) Literaturangaben: siehe Script
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wahlpflicht: CV (AF-BIT)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: kumulativ: 1 Vortrag & 1 Softwarelösung
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>Wintersemester: 1 SWS Seminar</li> <li>Sommersemester: 1 SWS Praktikum</li> <li>Sommersemester: 1 SWS Seminar &amp; 1 SWS Praktikum</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten:



	▪ <b>Vortragsvorbereitung</b>
Häufigkeit des Angebots	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Elektrotechnik / Elektrische Aktorik, Professur für Leitungselektronik



Name des Moduls	Wahlfach, Submodul: Bilderfassung und - kodierung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele & zu erwerbende Kompetenzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel der Lehrveranstaltung ist es, grundsätzlich Methoden und Techniken der Bildkodierung als eine wesentliche Aufgabe bei der Bildkommunikation kennenzulernen. Probleme der Bilderfassung werden erläutert, so weit sie für die Bildkodierung relevant sind.</li> <li>-</li> <li>▪ Ausgehend von den signal-/informationstheoretischen Verfahren werden die in ihrer Bedeutung zunehmende inhaltsorientierten (semantischen) Techniken behandelt.</li> <li>-</li> </ul>
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen, Verlustfreie Kodierung, Verlustbehaftete Kodierung, Semantische Kodierung, Standards</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Mathematik/Physik für Ingenieure/Informatiker o.ä., Grundlagen der Informationstechnik, Grundlagen der Elektronik Literaturangaben: siehe Script
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AF-BIT)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich (30 min)
Leistungspunkte und Noten	3 Credit Points = 90h = 2 SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vorlesungsnachbereitung</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Studienfachberater CV



Name des Moduls	Wahlfach, Submodul: Einführung in die medizinische Bildgebung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Bildgebung ist heutzutage die wichtigste medizinische Diagnostikform. Die Wahl der richtigen Modalität mit Abwägung der Vor- und Nachteile sowie die Einstellung der optimalen Parameter ein zentrale Aufgabe.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ die wichtigsten Einsatzgebiete (medizinischen Fragestellungen) der verschiedenen Modalitäten anzugeben,</li><li>▪ die Eignung einer Modalität für eine Untersuchung mit der Abwägung der Vor- und Nachteile zu begründen,</li><li>▪ die technischen Herausforderungen und die wichtigsten Nachteile zu benennen.</li></ul> <p>In dieser Veranstaltung wird eine Übersicht über die Modalitäten der modernen medizinischen Bildgebung gegeben. Dabei wird das Prinzip, die Funktionsweise sowie die wichtigsten medizinischen Anwendungen vorgestellt und die Vor- und Nachteile bezüglich der Bildqualität und Risiken für den Patienten diskutiert.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Röntgendurchleuchtung</li><li>▪ Computertomographie</li><li>▪ Nukleare medizinische Bildgebung (PET, SPECT)</li><li>▪ Ultraschall-Bildgebung</li><li>▪ Kernspintomographie</li></ul>
Lehrformen	Vorlesung (optionale Übung)
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Grundlagen der Bildverarbeitung“
Verwendbarkeit des Moduls	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Anrechenbar für alle Studiengänge anderer Fakultäten, deren Studienordnung dies erlaubt.</li><li>▪ Anrechenbarkeit:</li><li>▪ Wahlpflicht: CV (AF-BIT)</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	3 Credit Points = 90h = 2 SWS = 28h Präsenzzeit + 62h selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten:



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ (1 SWS optionale Übung )</li><li>▪ Selbständiges Arbeiten:</li><li>▪ Eigenständige Vor- und Nachbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Medizinische Telematik



Name des Moduls	Grundlagen der Informationstechnik für CV, BIT
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Kommunikationstechnik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermittlung der Konzepte Information, informationstragende Signale, Abtastung, Codierung, Modulation, Rauschen, Übertragungskanäle und Kanalkapazität.</li> <li>▪ Entwicklung mathematischer Modelle für die Behandlung der o. g. Konzepte.</li> <li>▪ Beschreibung, Behandlung und quantitative Bewertung von Informationsübertragungssystemen</li> <li>▪ Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Entscheidungsgrundlagen für den Entwurf von Informationsübertragungssystemen mit widersprüchlichen Anforderungen</li> </ul> </li> <li>- <u>Signalorientierte Bildverarbeitung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermittlung vertiefter Kenntnisse der Bildverarbeitung</li> <li>▪ Gewinnung experimenteller Erfahrungen und Kennenlernen kommerzieller Bildverarbeitungssysteme</li> </ul> </li> </ul> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Kommunikationstechnik</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mathematische Darstellung der Signale als Informationsträger im Zeit- und Frequenzbereich (Fourier-Reihe und Fourier- Transformation)</li> <li>▪ Die Abtasttheorie und die Digitalisierung der Signale</li> <li>▪ Quellencodierung und Datenkompression</li> <li>▪ Mathematische Beschreibung des Rauschens</li> <li>▪ Rauschverhalten der Übertragungskanäle; Berechnung der Bitfehlerrate</li> <li>▪ Behandlung ausgewählter digitaler Übertragungssysteme im Basisband (PCM, DPCM,...)</li> <li>▪ Behandlung ausgewählter digitaler Übertragungssysteme im Passband (ASK, PSK, FSK, QAM,...)</li> </ul> </li> <li>- <u>Signalorientierte Bildverarbeitung</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Methoden der Bildaufnahme</li> <li>▪ Farbbildanalyse</li> <li>▪ Mustererkennung</li> </ul> </li> <li>- 3D- Vermessung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Universitäres Grundwissen in Mathematik.



	Die Lehrveranstaltung setzt die Vorlesung Grundlagen der Bildverarbeitung (Fakultät für Informatik) voraus. Literaturangaben: siehe Script
Verwendbarkeit des Moduls	Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ CV, BIT</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Praktikumschein
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h (56h Präsenzzeit +94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3 SWS Vorlesungen</li><li>▪ 1 SWS Praktikum</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Vorlesungsnachbereitung</li><li>▪ Praktikumsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Einmal im Jahr
Dauer des Moduls	zwei Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik, Professur für Technische Informatik



Name des Moduls	Hardwarenahe Rechnerarchitektur für CV, BIT
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entwicklung der Fähigkeit, die Vorgänge im Computer und der zugehörigen Peripherie auf Signalebene zu verstehen</li> <li>▪ Entwicklung der Fähigkeit, Computer durch entsprechende Interfaces zu komplettieren bzw. einen embedded- Einsatz vorzubereiten</li> <li>▪ Entwicklung der Fähigkeit, die Funktionen von Interfaces zur Bildein- und -ausgabe zu verstehen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>Vermittlung von Grundkenntnissen für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufbau und Funktion von Grundelemente</li> <li>▪ Architektur von Neumann Rechnern, Datenpfad</li> <li>▪ RISC, CISC, Maschinenbefehle</li> <li>▪ Bussysteme</li> <li>▪ Adressierung von Speicherzellen und Ports</li> <li>▪ Ports, Halbleiterspeicher</li> <li>▪ Analoge Interfaces, Datenein-/-ausgabe</li> <li>▪ DMA, CACHE</li> <li>▪ Klassifikation nach Flynn</li> <li>▪ Eingabe von Bildern</li> <li>▪ Wiedergabe von Bildern</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übung, Praktikum
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Besuch der vorgeschalteten Lehrveranstaltungen auf dem Gebiet der technischen Informatik</p> <p>Literaturangaben: siehe Script</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AF-BIT)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungen: Praktikumschein</li> <li>- Prüfung: schriftlich</li> </ul>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <p>Wintersemester:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 1 SWS Übung</li> </ul> <p>- Sommersemester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 SWS Praktikum</li> </ul>



	Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Übungs- und Praktikumvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Technische Informatik



Name des Moduls	Wahlfach, Submodul: Informations- und Codierungstheorie
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermittlung der informationstheoretischen Konzepte Informationsgehalt, Entropie, Redundanz, Quellencodierung, Kanalkapazität, Kanalcodierung, Hamming- Raum und Hamming- Distanz</li> <li>▪ Erstellung mathematischer Modell für die o. g. Konzepte</li> <li>▪ Behandlung ausgewählter Verfahren für die Quellen- und Kanalcodierung</li> <li>▪ Behandlung ausgewählter Fehlerkorrigierender Decodierungsverfahren</li> </ul> <p>-</p>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Informationsgehalt und Entropie diskreter Informationsquellen</li> <li>▪ Redundanz, Gedächtnis und Quellencodierung (Shannon- Fano- und Huffman- Verfahren)</li> <li>▪ Kontinuierliche Quellen</li> <li>▪ Diskrete und kontinuierliche Kanäle, Kanalentropien und Kanalkapazität</li> <li>▪ Kanalcodierung und Hamming- Raum</li> <li>▪ Lineare Blockcodes</li> <li>▪ Zyklische Codes</li> <li>▪ Syndromdecodierung</li> </ul> <p>-</p>
Lehrformen	- Vorlesung und optionale Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Universitäres Grundwissen in Mathematik
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen - Anrechenbarkeit: CV
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Mündliche Prüfung oder Teilnahmechein
Leistungspunkte und Noten	3 Credit Points = 90h (28h Präsenzzeit +62h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2SWS (Vorlesung) + 1SWS (optionale Übung) - Selbstständiges Arbeiten: Vorlesungsnachbereitung
Häufigkeit des Angebots	Einmal im Jahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik



Name des Moduls	Wahlfach, Submodul: Nachrichtenvermittlung I
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermittlung der für das Verständnis der Strukturen moderner Nachrichtennetze notwendigen Grundlagen</li> <li>▪ Beschreibung, Behandlung und quantitative Bewertung von Informationsübertragungssystemen mittels der Nachrichtenverkehrstheorie</li> <li>▪ Vermittlung ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen für digitale Informationsübertragungssysteme am Beispiel des ISDN- Basisanschlusses</li> </ul> <p>-</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aufgaben, Leistungsmerkmale und Systeme der Nachrichtenvermittlung</li> <li>▪ Nachrichtennetze und Dienste</li> <li>▪ Nachrichtenverkehrstheorie</li> <li>▪ Netz- und Dienstintegration</li> <li>▪ Digitale Vermittlungssysteme</li> <li>▪ Digitale Koppelnetze</li> <li>▪ ISDN- Basisanschluss, S0- Schnittstelle, UK0- Schnittstelle</li> <li>▪ Teilnehmer- Signalisierung (D- Kanale- Protokoll)</li> </ul> <p>-</p>
Lehrformen	Vorlesung und optionale Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: Universitäres Grundwissen in Mathematik, Teilnahme an der Veranstaltung Einführung in die Kommunikationstechnik
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: CV
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	
Leistungspunkte und Noten	3 Credit Points = 90h (28h Präsenzzeit + 62h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: 2SWS (Vorlesung), 1SWS (optionale Übung) Selbstständiges Arbeiten: Vorlesungsnachbereitung
Häufigkeit des Angebots	Einmal im Jahr
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Hochfrequenz- und Kommunikationstechnik



Name des Moduls	Sprachverarbeitung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vermittlung der grundlegenden Probleme und Methoden der automatischen Sprachverarbeitung mit Hidden-Markov-Modellen.</li> <li>▪ Der Teilnehmer versteht die Funktionalität der wesentlichen Module eines automatischen Sprachverarbeitungssystems und kann die Funktionsprinzipien mathematisch begründen.</li> <li>▪ Der Teilnehmer kann Anwendungen in DSPs und CPUs unterscheiden und die spezifischen Anforderungen nennen. Das gleiche gilt für die unterschiedlichen Anforderungen Kommandos, Diktieren, Dialog, Erkennen großen Vokabulars, Benutzeradaption.</li> <li>• In einem nachfolgenden Praktikum (optional) kann der Teilnehmer die einzelnen Module unter Anleitung programmieren und einen eigenen Spracherkenner zusammensetzen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <p>Die Lehrveranstaltung konzentriert sich auf die kommunikativen Aspekte gesprochener Sprache. Sie beschreibt den menschlichen Sprachproduktionsprozess sowie seine Modellierung durch (lineare) Modelle. Die mit Computern durchgeführte automatische Sprachverarbeitung wird mathematisch und praktisch vorgestellt. Dabei wird auf Klassifikationsverfahren, Hidden Markov Modelle, Produktion von akustischen Merkmalen sowie Aspekte der Dialogstrategie eingegangen.</p> <p>Die einzelnen Inhalte sind:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Überblick über Spracherkennungssysteme und -architekturen</li> <li>2. Von der physiologischen Sprachproduktion und -rezeption zum technischen Modell</li> <li>3. Sprachmodelle</li> <li>4. Sprachverarbeitung mit Digitalen Signalprozessoren</li> <li>5. Grundlagen digitaler Signalverarbeitung</li> <li>6. Merkmalsextraktion</li> <li>7. Wahrscheinlichkeitsrechnung und Schätztheorie</li> <li>8. Klassifikation</li> <li>9. Hidden Markov Modelle</li> <li>10. Großes Vokabular</li> <li>11. Sprachverstehen und Dialogsteuerung</li> </ol>
Lehrformen	Vorlesung (2) + Übung (1, optional) , orientiert sich am Lehrbuch:
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse analoger und digitaler Signalverarbeitung hilfreich Literaturangaben: Wendemuth, A (2004): <i>“Grundlagen der Stochastischen Sprachverarbeitung”</i> , 279 Seiten, Oldenbourg,



	ISBN: 3-486-57610-0
Verwendbarkeit des Moduls	- keine Wechselwirkungen / beliebig in Studiengängen verwendbar
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	- Testatschein bzw. Klausur oder mündliche Prüfung
Leistungspunkte und Noten	3 Credit Points = 90h (28h Präsenzzeit in den Vorlesungen+ 62h selbständiges Arbeiten) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: ▪ 2SWS (Vorlesung) + 1SWS Übung (optional) Selbstständiges Arbeiten: ▪ Vorlesungsnachbereitung, Literaturstudium
Häufigkeit des Angebots	Wird 1* jährlich angeboten wie in Studienplan FEIT
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Kognitive Systeme / Sprachverarbeitung



## **4.2. CV: Konstruktion & Design**



Name des Moduls	CAD/CAM-Grundlagen
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notwendigkeit für CAD/CAM-Anwendungen verstehen</li> <li>▪ Aufbau und Struktur eines CAD/CAM-Systems kennenlernen</li> <li>▪ Grundelemente eines CAD/CAM-Systems für einfache Modellierungsaufgaben beherrschen</li> <li>▪ Relevante Fertigungsunterlagen erstellen können</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Methodische Grundlagen der Rechnerunterstützung</li> <li>▪ Hardware und Software eines CAD/CAM-Systems</li> <li>▪ Basiselemente eines CAD/CAM-Systems</li> <li>▪ Geometriemodellierung und Produktmodelle</li> <li>▪ Arbeitstechniken</li> <li>▪ Zeichnungserstellung</li> <li>▪ Erweiterungsmöglichkeiten</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Ingenieurinformatik II oder gleichwertige Vorlesung</p> <p>Literaturangaben: Vajna, Weber, Schlingensiepen, Schlottmann: CAD/CAM für Ingenieure, Vieweg-Verlag</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AF-KD)</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE (INF)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Bestehen eines Übungstests.</p> <p>Prüfung: schriftlich (120 min)</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übungen</li> </ul> <p>Selbständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Maschinenbauinformatik



Name des Moduls:	Industriedesign-Designprojekt im Anwendungsfach Konstruktion und Design
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodisches Wissen und Kenntnisse zum Designprozess in der Integrierten Produktentwicklung</li> <li>• Kenntnisse zum CAID</li> <li>• Soziale Fähigkeiten durch Arbeiten in interdisziplinären Teams</li> <li>• Fähigkeiten zum methodisch begründeten Entwurfsvorgehen</li> </ul>
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodisch unterstütztes Entwerfen von Produkten</li> <li>• Klassische und computerunterstützte Visualisierungstechniken</li> <li>• Erlangung von Fertigkeiten bei der Anwendung der CAID-Software Alias/Wavefront Studio Tools</li> <li>• Komplexe Visualisierungen mit Schnittstellen zu CAD-Systemen und zur Bildgestaltung</li> </ul>
Lehrformen:	Übung
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Teilnahmevoraussetzungen: keine <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interesse für Produktdesign</li> <li>• Interesse für die Mitarbeit an interdisziplinären Produktentwicklungsprojekten</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls:	Sehr gute Voraussetzung für interdisziplinäres Arbeiten in gestaltungs-orientierten Projekten und Berufen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflicht CV (AWF Konstruktion und Design)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Prüfung: mündlich (Verteidigung der Projektarbeit)
Leistungspunkte und Noten:	5 CP = 150h = 3 SWS = 42h Präsenzzeit + 108h selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand:	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 SWS Übung Designprojekt</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 Std./Woche für Projektarbeiten</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots:	Jedes Winter- und Sommersemester
Dauer des Moduls:	1 Semester
Modulverantwortlicher:	Professur für Industriedesign

Name des Moduls	Integrierte Produktentwicklung (IPE)
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notwendigkeit und Rolle eines integrierten Vorgehens und der Vorverlagerung von Entscheidungen verstehen</li> <li>▪ Gegenseitige Beeinflussungen und Widersprüche von Funktionserfüllung, Qualität, Termintreue und Kostenbegrenzung verstehen</li> <li>▪ Fundamentale Rolle des Menschen kennenlernen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Projektteam beherrschen</li> <li>▪ Kreativitäts- und Lerntechniken kennenlernen und anwenden</li> <li>▪ Dynamischen Organisations- und Bearbeitungsformen (lernende Organisationen, Prozeßnetzwerke, Prozeßnavigation) beherrschen</li> <li>▪ Methoden zur Lösungsfindung, Modellierung, Optimierung, Bewertung und Simulation beherrschen</li> <li>▪ Funktionen der für die IPE relevanten Informations- und Fertigungstechnologien kennenlernen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einführung in die Integrierte Produktentwicklung</li> <li>▪ Evolution der Produktentwicklung</li> <li>▪ Der Mensch als Problemlöser</li> <li>▪ Schlüsselqualifikation in der Integrierten Produktentwicklung</li> <li>▪ Organisatorische Aspekte der Produktentwicklung</li> <li>▪ Projekt- und Prozessmanagement</li> <li>▪ Werkzeuge der Produktentwicklung</li> <li>▪ Neue Denkansätze in der Produktentwicklung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Ingenieurinformatik II oder gleichwertige Vorlesung</p> <p>Literaturangaben: Schäppi, Radermacher, Kirchgeorg, Andreasen: Handbuch Produktentwicklung. Hanser-Verlag München 2005.</p> <p>Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung. Hanser-Verlag München 2002</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AF-KD)</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE (INF)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Testat über eine erfolgreiche Projektarbeit.</p> <p>Prüfung: schriftlich (120 min)</p>



Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 2 SWS Vorlesung</li><li>▪ 2 SWS Übungen</li></ul> Selbständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Projekt- und Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Maschinenbauinformatik



Name des Moduls	Konstruktionselemente I
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</li> <li>▪ Erlernen/Ausprägung von Fähigkeit und Fertigkeiten zur Darstellung von Produkten,</li> <li>▪ Fähigkeiten zur Bestimmung von Funktion, Struktur und Gestalt technischer Gebilde (Bauteile, Baugruppen, ...)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inhalte</li> <li>▪ Grundlagen zur Projektion: Darstellung, Durchdringung und Abwicklung von Körpern,</li> <li>▪ Grundlagen zum norm- und fertigungsgerechten Darstellen von Einzelteilen und Baugruppen sowie zum Erkennen funktionaler Zusammenhänge,</li> <li>▪ Grundlagen zu Gestaltabweichungen,</li> <li>▪ Einführende Grundlagen zur konstruktiven Entwicklung technischer Gebilde</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: keine Literaturangaben: entspr. elektronischer Literatursammlung
Verwendbarkeit des Moduls	Wechselwirkungen mit anderen Modulen: keine Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CSE (IB-MB-K), (IB-MB-K), (IB-VT)</li> <li>▪ Wahlpflicht: CV (AF-KD)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: 1. Teilnahme an Vorlesungen und Übungen 2. Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege (5) sowie Leistungskontrollen (2) Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150 h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS</li> <li>▪ Wöchentliche Übung: 2 SWS</li> </ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nachbereitung der Vorlesung</li> <li>▪ Anfertigung von Belegen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Konstruktionstechnik



Name des Moduls	Konstruktionselemente II
Inhalt und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; erworbene Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Dimensionierung von Konstruktionselementen,</li> <li>▪ Verständnis der Funktionsweise von wichtigen Konstruktionselementen</li> </ul>
	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundlagen der Dimensionierung</li> <li>▪ Aufgaben, Funktion und Dimensionierung von Verbindungselementen, Federn, Achsen und Wellen, Lagern, Dichtungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrädern und Zahnradgetrieben und Zugmittelgetrieben</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und Übungen, selbständiges Bearbeiten von Belegaufgaben
Voraussetzungen für die Teilnahme	Konstruktionselemente I
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Wahlpflichtfach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B-CV</li> </ul> <p>Wahlpflichtfach B-CSE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlbereich: Maschinenbau Spezialisierung Konstruktion</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>schriftliche Prüfung (Voraussetzung: Anfertigung und Anerkennung von Belegen)</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 5 x 30h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wöchentliche Vorlesung: 2 SWS</li> <li>▪ Wöchentliche Übung: 2 SWS</li> </ul> <p>Selbstständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nachbereitung der Vorlesung</li> <li>▪ Anfertigung von Belegen</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Maschinenelemente und Tribologie



Name des Moduls	Produktmodellierung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Notwendigkeit und Rolle eines konsistenten Produktmodells für den Produktlebenszyklus verstehen</li> <li>▪ Verschiedene Strategien und Möglichkeiten der Produktmodellierung an Systemen unterschiedlicher Modellierungsphilosophie kennenlernen</li> <li>▪ Relevante Funktionen der Produktmodellierung beherrschen</li> <li>▪ Relevante Funktionen der Optimierung von Bauteilen kennenlernen</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Integriertes Produktmodell</li> <li>▪ Makros und Variantenprogramme</li> <li>▪ Grundlagen Parametrik</li> <li>▪ Feature-Technologie (Standard- und erweiterte Features)</li> <li>▪ Vernetzte Modellierung</li> <li>▪ Bauteilberechnung mit Finiten Elementen</li> <li>▪ Bauteiloptimierung</li> </ul> <p>-</p>
Lehrformen	Vorlesungen, Übungen
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Ingenieurinformatik II oder gleichwertige Vorlesung, CAD/CAM-Grundlagen</p> <p>Literaturangaben: Vajna, Weber, Schlingensiepen, Schlottmann: CAD/CAM für Ingenieure, Vieweg-Verlag</p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wahlpflicht: CV (AF-KD)</li> <li>• Wahlpflicht: CSE (IB-MB-K)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Bestehen eines Übungstests.</p> <p>Prüfung: schriftlich (120 min)</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Übungen</li> </ul> <p>Selbständiges Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nachbereitung der Vorlesung, selbständige Übungsarbeit außerhalb der eigentlichen Übungstermine</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester



Dauer des Moduls	ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Maschinenbauinformatik



## **4.3. Medizin**



Name des Moduls	Histologie und mikroskopische Bildinformation
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p><b>Lernziel:</b> Grundlegende Kenntnisse auf dem Gebiet der allgemeinen Gewebelehre und der mikroskopischen Bildgebung und -Information</p> <p><b>Kompetenzen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die Studentin/der Student kann histologische Strukturen in vier grundlegenden Gewebetypen differenzieren und konkreten biologischen Funktionen zuordnen.</li> <li>2. Die Studentin/der Student ist in der Lage, verschiedene mikroskopische Verfahren und deren Bildinformation zu definieren sowie festzulegen, welches dieser Verfahren zu welchen biologischen Problemlösungen führt.</li> </ol> <hr/> <p><u>Inhalte, gegliedert in 2 Vorlesungen</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gewebe (Definition und Gewebseigenschaften).</li> <li>▪ Grenzflächengewebe</li> <li>▪ Binde – und Stützgewebe</li> <li>▪ Muskelgewebe</li> <li>▪ Nervengewebe</li> <li>▪ Strahlungserzeugung, und - filterung zur Messung biologischer Proben</li> <li>▪ Lichtmikroskopie in der Humanmedizin</li> <li>▪ Elektronenmikroskopie in der Humanmedizin</li> <li>▪ Mikroskopische Videotechnik</li> <li>▪ Bildverarbeitung und deren Stellenwert in der Mikroskopie</li> <li>▪ Färbetheorie- und –methoden</li> <li>▪ Fluoreszenzfarbstoffe und deren Einsatz (Immunzytochemie, Ligandzytochemie),</li> <li>▪ Praktische Anwendungen</li> <li>▪ Aktuelle Entwicklungen in der Visualisierung lebender und fixierter Zellen (Ionen-Imaging, Förster-Resonanz-Energie Transfer (FRET) Mikroskopie, Multi-Epitop-Ligand-Kartierung (MELK) zur Toponomanalyse)</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rohen, Lütjen-Drecoll: Funktionelle Histologie. Schattauer Verlag. Aktuellste Auflage</li> <li>2. Kühnel, W: Taschenatlas der Zytologie und mikroskopischen Anatomie. Thieme Verlag, Stuttgart, Aktuellste Auflage</li> <li>3. Schubert W: Toponomanalyse. In: Lottspeich/Engel (Herausgeber). Bioanalytik. Spektrum Verlag, im Druck (erscheint 05/ 2006)</li> <li>4. Hermann B, Lemasters J: Optical microscopy. Emerging</li> </ol>



	methods and applications. Academic Press 1993, 442 pgs
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen <u>Anrechenbarkeit:</u> - Pflicht: CV, (AF-MED) - Wahl in affinen Studiengängen (z.B. Neurobiologie, Medizin, etc)
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: 2 Klausuren zum jeweiligen Vorlesungsende (Klausur „Gewebelehre“ und Klausur „Mikroskopische Bildgebende Verfahren“) Prüfung: kumulativ: 2 Vorlesungsklausuren
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 2*1 SWS = 2*14h Präsenzzeit + 2*61h selbständiges Arbeiten Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	<u>Präsenzzeiten:</u> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sommersemester: 1 SWS Vorlesung „Gewebelehre“</li><li>▪ Wintersemester: 1 SWS Vorlesung „Mikroskopische Bildgebende Verfahren“</li></ul> <u>Selbstständiges Arbeiten:</u> Vor- und Nachbereitung der Vorlesung Prüfungsvorbereitung
Häufigkeit des Angebots	jedes Studienjahr
Dauer des Moduls	2 Semester
Modulverantwortlicher	Studienfachberater CV



Name des Moduls	Medizinische Bildverarbeitung / MedBV
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fähigkeit zur Anwendung algorithmischer Analyseverfahren für digitale Bilder</li> <li>▪ Fähigkeit zur eigenständigen Bearbeitung eines kleinen Projekts</li> <li>▪ Teamfähigkeit</li> <li>▪ Fähigkeiten zum interdisziplinären Arbeiten</li> </ul>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Digitale Bildgebung in der Medizin</li> <li>▪ Kommunikation und Speicherung digitaler Bilder in der Medizin</li> <li>▪ Problemlösungs- und Validierungsstrategien</li> <li>▪ Modellwissen in der medizinischen Bildanalyse</li> <li>▪ Standardmethoden der Segmentierung und Klassifikation</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Projekt
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Algorithmen und Datenstrukturen“, Grundkenntnisse der Analysis, Grundkenntnisse der Bildverarbeitung</p> <p>Literaturangaben: Siehe <a href="http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/mba/mba.html">http://www.isg.cs.uni-magdeburg.de/bv/mba/mba.html</a></p>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CV, AF-Med</li> <li>▪ Wahlpflicht: CSE, CV, INF</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Leistungen: Erfolgreiche Projektdurchführung und Projektpräsentation</p> <p>Prüfung: mündlich</p>
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung</li> <li>▪ 2 SWS Projekttreffen</li> </ul> <p>Selbstständige Arbeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Projektplanung und Umsetzung in Teams</li> <li>▪ Vorbereitung der Projektpräsentation</li> <li>▪ Vor- und Nachbereitung des Vorlesungsstoffs</li> </ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Praktische Informatik / Bildverarbeitung / Bildverstehen

Name des Moduls	Medizinische Informatik/Medical Informatics
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über Grundlagen, Methoden und Anwendungen der Medizinischen Informatik. Im Grundlagenteil werden verschiedene für die Medizin wichtige Bildmodalitäten vorgestellt. Schwerpunkt liegt auf den für die Neurobildgebung wichtige Verfahren (CT, MRT, fMRT, NIRS, MEG). Es werden Grundlagen zur Physik, Physiologie und zu den Datenstrukturen vermittelt. Im Methodenteil werden die Verfahren der Medizininformatik in einer Übersicht vorgestellt. Schwerpunkt sind hier Signal- und Bildverarbeitungsverfahren sowie Datenstrukturen und digitale Speichersysteme. Dargestellt werden die Standards bei der Kommunikation und Speicherung Medizinischer Bild- und Befunddaten (DICOM, HL7/XML) und deren Realisierung in Picture Archiving and Communication Systems (PACS) sowie Datenschutznormen im medizinischen Bereich. Das Wissen wird mit Praxisterminen vertieft.</p> <p>Im Anwendungsteil werden aktuelle Forschungsgebiete der Fakultät für Medizin vorgestellt. Schwerpunkt liegt hier in der funktionellen Bildgebung des visuellen Systems. Neben aktuellen Forschungsthemen werden die wichtigsten Verfahren, Ergebnisse und Auswertetools der Neurobildgebung vorgestellt.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Physikalische Grundlagen der Medizinischen Bildgebung</li> <li>- Physikalische Grundlagen der funktionellen Hirnbildgebung</li> <li>- Grundlagen der Physiologie des zentralen Nervensystems</li> <li>- Datenstrukturen medizinischer Bild- und Befunddaten (DICOM/ HL7-XML)</li> <li>- Bildarchivierung und –kommunikation (PACS)</li> <li>- Datenschutz bei medizinischen Daten</li> <li>- Aktuelle Forschungsthemen in der Neurobildgebung</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und vorlesungsbegleitende Übung einschließlich zweier Praxistermine in der Medizinischen Fakultät (MRT, PACS), selbständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben als Voraussetzung für die Prüfungszulassung
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Grundkenntnisse im Programmieren, Nebenfach Medizin (Anatomie, Physiologie, Psychologie) wünschenswert</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H. Handels , <i>Medizinische Bildverarbeitung</i>, Teubner Verlag, Stuttgart, Leipzig</li> <li>- Kandel, <i>Neural Science</i>, <b>wird noch nachgereicht</b></li> <li>- Haacke, MRI, <b>wird noch nachgereicht</b></li> <li>- Wegener, CT, <b>wird noch nachgereicht</b></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>- Frackowiak, <b>wird noch nachgereicht</b></li><li>- Homepage der DICOM group: <b>wird noch nachgereicht</b></li></ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Wahlpflichtfach B-CV</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Werden zu Beginn des Semesters bekannt gegeben. In der Regel Lösen von 2/3 der Übungsaufgaben. Prüfung oder Leistungsnachweis
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 5 x30h (56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit) Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ wöchentliche Vorlesungen und Übungen je 2 SWS</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Selbständiges Bearbeiten der Übungsaufgaben und Nachbereitung der Vorlesungen, Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Biometrie und Medizinische Informatik



Name des Moduls	Physikalische Grundlagen der medizinische Radiologie und bildgebende Verfahren
-----------------	--



Name des Moduls	Computergestützte Diagnostik und Therapie
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verständnis ausgewählter diagnostischer u. therapeutischer Prozesse</li> <li>▪ Fähigkeit, den Bedarf für eine Computerunterstützung abzuschätzen</li> <li>▪ Verständnis der Kriterien für die Akzeptanz von (neuen) Softwarelösungen in der bildbasierten Diagnostik und Therapie</li> </ul> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prinzipien der 3D-Bildgebung in der Medizin</li> <li>▪ Beschreibung ausgewählter diagnostischer Prozesse</li> <li>▪ Quantifizierung in der bildbasierten Diagnostik</li> <li>▪ Computergestützte Diagnostik, insbesondere Erkennung von Lungenrundherden in CT-Daten und Läsionen in Mammographien</li> <li>▪ Grundlagen und Anwendungen der virtuellen Endoskopie</li> <li>▪ Grundlagen und ausgewählte Beispiele der Planung von Interventionen und Operationen</li> <li>▪ Computergestützte Planung u. Bewertung von Operationsstrategien</li> <li>▪ Integration von Simulation u. Visualisierung in der Therapieplanung</li> <li>▪ Betrachtung von Fallbeispielen: Diagnostik von Gefäßerkrankungen, Planung und intraoperative Unterstützung neurochirurgischer Eingriffe, Planung von Halslymphknotenausräumungen, Planung leberchirurgischer Eingriffe</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und Seminar
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: Vorlesung Visualisierung</p> <p>Literatur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lehmann, Thomas „Digitale Bildverarbeitung für Routineanwendungen“, Universitätsverlag, 2005</li> <li>▪ Preim, Bartz „Visualization in Medicine“, Morgan Kaufman, 2007</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Pflicht: PF im AF Medizin für CV</p> <p>Wahlpflicht: WPF CV für CV, WPF IF für CSE, IF</p> <p>Wahlfach: WF für Medizin</p>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	<p>5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbst. Arbeit</p> <p>Notenskala gemäß Prüfungsordnung</p>
Arbeitsaufwand	<p>Präsenzzeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar</li> </ul>



	Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nachbereiten des Vorlesungsstoffes, Vorbereitung von Vorträgen, Prüfungsvorbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	Ein Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Angewandte Informatik / Computervisualisierung



## **4.4. Werkstoffwissenschaft**



Name des Moduls	Bildgebende Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	Lernziele und zu erwerbende Kompetenzen: Die Studenten lernen Ultraschall-, Wirbelstrom-, Röntgen-, Thermografie- und Streufeldverfahren kennen und anzuwenden, wobei Prüfprobleme des Luft-, Schienen- und Straßenverkehrs sowie der Energetik im Mittelpunkt stehen. Schwerpunkte sind die bildliche Darstellung und Interpretation der Ergebnisse. Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, aufgabenspezifisch bildgebende Prüfverfahren auszuwählen und deren Einsatz in Zusammenarbeit mit Werkstoffspezialisten vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse auszuwerten.
	Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eindringprüfung</li> <li>▪ Magnetische Prüfung</li> <li>▪ Wirbelstromprüfung</li> <li>▪ Thermographie</li> <li>▪ Ultraschallprüfung</li> <li>▪ Röntgenprüfung und Computertomographie</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und Praktika
Voraussetzungen für die Teilnahme	Teilnahmevoraussetzungen: „Mikrostruktur der Werkstoffe“ Literaturangaben: <ul style="list-style-type: none"> <li>• H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig/Stuttgart, 1994</li> <li>• W. Schatt, H. Worch, Werkstoffwissenschaft, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 8. Auflage, 1996</li> <li>• S. Steeb, Zerstörungsfreie Werkstück- und Werkstoffprüfung, Expert-Verlag, 1993</li> <li>• W. Grellmann, S. Seidler, Kunststoffprüfung, Hanser-Verlag 2004</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Es gibt keine Wechselwirkungen mit anderen Modulen Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pflicht: CV (AF-WW)</li> </ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credits = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3 h Vorlesung pro Woche</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1 h Praktikum pro Woche</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Eigenständige Vor- und Nachbereitung</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Studienfachberater CV



Name des Moduls	Mikroskopie und Werkstoffcharakterisierung
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Die mikroskopische Untersuchung der Mikrostruktur und die Prüfung von Eigenschaften der Werkstoffe sind Voraussetzung für die Werkstoffentwicklung, die Qualitätssicherung und die Kontrolle technologischer Prozesse. Es werden die Grundlagen und die praktische Durchführung der Werkstoffmikroskopie mit Licht und Elektronenstrahlen behandelt sowie eine Einführung zur Quantifizierung von Mikroskopaufnahmen mit der digitalen Bildanalyse gegeben. Bei der Werkstoffcharakterisierung bilden Verfahren zum Prüfen von mechanischen (Festigkeit, Zähigkeit, Härte) und elektrischen Mikro- und Makroeigenschaften den Schwerpunkt. Der Lehrinhalt befähigt zur problemorientierten Auswahl von Untersuchungsmethode, Auswertetechnik und Probenvorbereitung für ein konkretes Materialproblem sowie zur Interpretation der Ergebnisse und zum Aufstellen von Zusammenhängen zwischen Mikrostruktur und Eigenschaften.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lichtmikroskopie</li> <li>▪ Elektronenmikroskopie</li> <li>▪ Prüfung mechanischer Eigenschaften</li> <li>▪ Prüfung elektrischer Eigenschaften</li> <li>▪ Korrosionsuntersuchung</li> <li>▪ Verschleißverhalten</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung und Praktika
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: „Mikrostruktur der Werkstoffe“</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig/Stuttgart, 1994</li> <li>- W. Schatt, H. Worch, Werkstoffwissenschaft, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 8. Auflage, 1996</li> <li>- H.J. Bargel, G. Schulze, Werkstoffkunde, Springer Verlag 2005</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Der Modul ist Voraussetzung für Teilnahme an den Modulen des Anwendungsfachs Werkstoffwissenschaft: "Spezielle Mikroskopie und Stereologie" sowie "Bildgebende Verfahren der Werkstoffprüfung"</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflicht: CV (AF-WW)</li> </ul>



Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credits = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 1 SWS Praktikum</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nachbereiten der Vorlesung</li><li>▪ Vorbereiten des Praktikums</li><li>▪ Anfertigen der Versuchsprotokolle</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Werkstoff- und Fügetechnik



Name des Moduls	Mikrostruktur der Werkstoffe
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Die Gebrauchseigenschaften der Werkstoffe werden von ihrem Aufbau bestimmt. Dieser hängt von der chemischen Zusammensetzung, der Kristallstruktur und der Mikrostruktur (Gefüge) ab. Die Bewertung des Werkstoffzustandes anhand von Mikroskopbildern und die Interpretation der Eigenschaften erfordert Grundwissen über den Werkstoffaufbau. Es werden Zusammenhänge zwischen der Struktur und den Eigenschaften insbesondere bei den Metallen sowie die Einflüsse auf die Mikrostruktur bei der Erstarrung von Metallschmelzen vermittelt. Die Abhängigkeit der Eigenschaften, insbesondere von Festigkeit, Zähigkeit und Härte, von der Mikrostruktur und ihre Optimierung durch eine Wärmebehandlung inform von Glühen oder Härten wird anhand technischer Legierungen behandelt. Der Werkstoffeinsatz wird ausgehend von den konkreten Einsatzanforderungen an Beispielen aus der Fahrzeug- und Elektrotechnik sowie dem Apparatebau erläutert.</p> <p>Die Studierenden lernen, die Zusammenhänge zwischen dem Aufbau der Werkstoffe und den daraus resultierenden Eigenschaften zu verstehen. Sie werden dazu befähigt, die Gefügeausbildung von Werkstoffen in Abhängigkeit von der Wärmebehandlung zu interpretieren und deren Festigkeits- und Bruchverhalten einzuschätzen. Darüber hinaus sind sie in der Lage, Werkstoffe zweckorientiert auszuwählen und einzusetzen.</p> <p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zusammensetzung von Werkstoffen</li> <li>▪ ideale und reale Kristallstruktur</li> <li>▪ Legierungslehre</li> <li>▪ Mikrostrukturentstehung beim Erstarren von Schmelzen</li> <li>▪ Verformung und Bruch</li> <li>▪ Eigenschaftsoptimierung durch Wärmebehandlung (Glühen, Härten)</li> <li>▪ Einsatz von Werkstoffen</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Praktika
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: keine</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• W. Schatt, H. Worch, Werkstoffwissenschaft, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 8. Auflage, 1996</li> <li>• H.J. Bargel, G. Schulze, Werkstoffkunde, Springer Verlag 2005</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	Der Modul ist Voraussetzung für Teilnahme an den anderen Modulen des Anwendungsfachs Werkstoffwissenschaft.



	Anrechenbarkeit: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pflicht: CV (AF-WW)</li></ul>
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Prüfung: schriftlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credits = 150h = 4 SWS = 56h Präsenzzeit + 94h selbständige Arbeit Prüfung oder Leistungsnachweis Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 1 SWS Praktikum</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nachbereiten der Vorlesung</li><li>▪ Vorbereiten des Praktikums</li><li>▪ Anfertigen der Versuchsprotokolle</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	Jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Werkstofftechnik



Name des Moduls	Spezielle Mikroskopie und Stereologie
Inhalte und Qualifikationsziele des Moduls	<p>Lernziele &amp; zu erwerbende Kompetenzen:</p> <p>Die makroskopischen Werkstoffeigenschaften beruhen letztlich auf dem Verhalten nano- und mikroskopisch kleiner Bereiche. Es werden mikroskopische Methoden zur Untersuchung der Zusammensetzung, der Kristallstruktur, der Mikrostruktur und von Eigenschaften behandelt. Als Signale werden dabei u. a. Elektronen, Ionen, Röntgenstrahlen und Atomkräfte zur Abbildung verwendet. Die Grundlagen der Methoden werden dargestellt und die praktische Durchführung anhand von Bauteilen des Maschinenbaus und der Mikroelektronik demonstriert. Die zwei- und dreidimensionalen Abbildungen bilden den Ausgangspunkt für das Quantifizieren der Mikrostruktur (Stereologie) und das Aufstellen von Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften. Die Fähigkeit zur Auswahl der problemspezifischen Methode und der Meßbedingungen sowie zur Interpretation und zur Darstellung der mehrdimensionalen Meßergebnisse wird vermittelt.</p>
	<p>Inhalte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rasterelektronenmikroskopie, Transmissionselektronenmikroskopie</li> <li>▪ Elektronenbeugung</li> <li>▪ Röntgenspektroskopie/Elektronenstrahlmikroanalyse</li> <li>▪ Ionenstrahlmikroskopie</li> <li>▪ Rastersondenmikroskopie</li> <li>▪ Konfokale Laserrasterelektronenmikroskopie</li> <li>▪ Stereologie von Werkstoffmikrostrukturen</li> <li>▪ Topometrie</li> </ul>
Lehrformen	Vorlesung, Praktika
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Teilnahmevoraussetzungen: "Mikrostruktur der Werkstoffe" und "Mikroskopie und Werkstoffcharakterisierung"</p> <p>Literaturangaben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig/Stuttgart, 1994</li> <li>- W. Schatt, H. Worch, Werkstoffwissenschaft, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, 8. Auflage, 1996</li> <li>- H.J. Bargel, G. Schulze, Werkstoffkunde, Springer Verlag 2005</li> </ul>
Verwendbarkeit des Moduls	<p>Der Modul ist Voraussetzung für die Teilnahme am Modul "Bildgebende Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung" des Anwendungsfachs Werkstoffwissenschaft</p> <p>Anrechenbarkeit:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflicht: CV (AF-WW).</li> </ul>



Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Leistungen: erfolgreiche Teilnahme am Praktikum Prüfung: mündlich
Leistungspunkte und Noten	5 Credit Points = 150h = 4 SWS = 56 h Präsenzzeit + 94 h selbstständige Arbeit Prüfung oder Leistungsnachweis Notenskala gemäß Prüfungsordnung
Arbeitsaufwand	Präsenzzeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3 SWS Vorlesung</li><li>▪ 1 SWS Praktikum</li></ul> Selbstständiges Arbeiten: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nachbereiten der Vorlesung</li><li>▪ Vorbereiten des Praktikums</li><li>▪ Anfertigen der Versuchsprotokolle</li></ul>
Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
Dauer des Moduls	1 Semester
Modulverantwortlicher	Professur für Werkstoff- und Fügetechnik



Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
Fakultät für Informatik



Anlage: Stundentafel

**Studentenafel Bachelor-CV**

	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester
<b>Informatik I</b>	Algorithmen und Datenstrukturen (V+Ü) 12 CP, 10 SWS		Grundlagen der theoretischen Informatik (V+Ü) 5 CP, 5 SWS	Software Engineering (V+Ü) 4 CP, 4 SWS	Datenbanken (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	WPF CV	Berufspraktikum (18 CP) + Bachelor-Arbeit (12 CP)
<b>Informatik II</b>	Grundlagen der technischen Informatik (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	CV I: Computergraphik (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	CV II: Grundlagen der Bildverarbeitung (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	CV III: Grundzüge der Algorithmischen Geometrie (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	CV IV: Visualisierung (V+Ü) 5 CP, 4 SWS	WPF CV	
<b>Informatik III</b>	Programmierung und Modellierung (V+Ü) 6 CP, 8 SWS		-	-	WPF Inf.	WPF Inf.	
<b>Allg. Visualistik</b>	AV I	AV II	AV III	AV IV	WPF CV/Inf.	WPF Inf.	
<b>Anwendungsfach</b>	-	-	AF I	AF II	AF III	AF IV	
<b>Mathematik</b>	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	Logik (V+Ü) 4 CP, 4 SWS	-	
<b>Schlüssel- und Methoden- kompetenz</b>	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	