

**Modulhandbuch**  
**Studiengang Bachelor of Science Medieninformatik**  
Prüfungsordnung: 121-2014  
Hauptfach

Sommersemester 2017  
Stand: 31.03.2017

Universität Stuttgart  
Keplerstr. 7  
70174 Stuttgart

## Kontaktpersonen:

---

Studiendekan/in:	Univ.-Prof. Stefan Wagner Institut für Softwaretechnologie Tel.: 0711/685-88455 E-Mail: stefan.wagner@informatik.uni-stuttgart.de
Studiengangsmanager/in:	Katrin Schneider Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung Tel.: 685 88520 E-Mail: katrin.schneider@informatik.uni-stuttgart.de
Prüfungsausschussvorsitzende/r:	Univ.-Prof. Albrecht Schmidt Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme Tel.: 0711 685-60048 E-Mail: albrecht.schmidt@vis.uni-stuttgart.de
Fachstudienberater/in:	Katrin Schneider Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung Tel.: 685 88520 E-Mail: katrin.schneider@informatik.uni-stuttgart.de
Stundenplanverantwortliche/r:	Apl. Prof. Ulrich Hertrampf Institut für Formale Methoden der Informatik Tel.: 7816-344 E-Mail: ulrich.hertrampf@f05.uni-stuttgart.de

# Inhaltsverzeichnis

<b>Präambel .....</b>	<b>5</b>
<b>100 Basismodule .....</b>	<b>6</b>
10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker .....	7
10210 Mensch-Computer-Interaktion .....	9
10280 Programmierung und Software-Entwicklung .....	11
10940 Theoretische Grundlagen der Informatik .....	13
12060 Datenstrukturen und Algorithmen .....	15
56210 Medieninformatik .....	17
<b>200 Kernmodule .....</b>	<b>18</b>
10060 Computergraphik .....	19
10170 Imaging Science .....	21
56220 Programmierung für Medieninformatik .....	23
56230 Empirische Methoden für Medieninformatik .....	24
56240 Medieninformatik Projekt - Theorie .....	25
56250 Seminar Medieninformatik .....	26
56260 Fachstudie Medieninformatik .....	28
<b>300 Ergänzungsmodule .....</b>	<b>29</b>
310 Katalog INF .....	30
10020 Algorithmik .....	31
10220 Modellierung .....	33
14360 Einführung in die Technische Informatik .....	35
14910 Berechenbarkeit und Komplexität .....	37
36100 Programmierparadigmen .....	39
40090 Systemkonzepte und -programmierung .....	41
41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker .....	43
320 Katalog MIG .....	45
10020 Algorithmik .....	46
10030 Architektur von Anwendungssystemen .....	48
10100 Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme .....	50
10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz .....	51
10180 Information Retrieval und Text Mining .....	53
10220 Modellierung .....	54
13170 Grundlagen der Syntax .....	56
13270 Parsing .....	58
13870 Semantik .....	59
13960 Algorithmisches Sprachverstehen .....	60
14000 Phonetik und Phonologie .....	61
14360 Einführung in die Technische Informatik .....	63
14390 Programmentwicklung .....	65
14910 Berechenbarkeit und Komplexität .....	66
18560 Grundlagen der Eingebetteten Systeme .....	68
25610 Grundlagen des Software Engineerings .....	69
36100 Programmierparadigmen .....	71
36530 Rechnerorganisation 1 .....	73
39040 Rechnernetze .....	75
40090 Systemkonzepte und -programmierung .....	77
40660 Statistische Sprachverarbeitung .....	79
41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker .....	80
42410 Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens .....	82

55650 Multimodal Interaction for Ubiquitous Computers .....	83
56930 Grundlagen der Rechnerarchitektur .....	84
<b>330 Katalog MIW .....</b>	<b>86</b>
10020 Algorithmetik .....	87
10030 Architektur von Anwendungssystemen .....	89
10080 Datenbanken und Informationssysteme .....	91
10100 Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme .....	93
10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz .....	94
10180 Information Retrieval und Text Mining .....	96
10220 Modellierung .....	97
13170 Grundlagen der Syntax .....	99
13270 Parsing .....	101
13870 Semantik .....	102
13960 Algorithmisches Sprachverstehen .....	103
14000 Phonetik und Phonologie .....	104
14260 Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung .....	106
14360 Einführung in die Technische Informatik .....	107
14390 Programmentwicklung .....	109
14910 Berechenbarkeit und Komplexität .....	110
18560 Grundlagen der Eingebetteten Systeme .....	112
25610 Grundlagen des Software Engineerings .....	113
29430 Computer Vision .....	115
29440 Geometric Modeling and Computer Animation .....	117
29620 Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion .....	119
29670 Rapid Prototyping .....	120
29720 Mobile Computing .....	121
36100 Programmierparadigmen .....	123
36530 Rechnerorganisation 1 .....	125
39040 Rechnernetze .....	127
39250 Distributed Systems I .....	129
40090 Systemkonzepte und -programmierung .....	131
40660 Statistische Sprachverarbeitung .....	133
41070 Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung .....	134
41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker .....	135
42410 Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens .....	137
55960 Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik .....	138
56930 Grundlagen der Rechnerarchitektur .....	139
60140 Sprachbau mit Language Workbenches .....	141
60180 Sprache, Gehirn und Kognition .....	142
71740 System and Web Security .....	144
71760 Security and Privacy .....	145
<b>400 Schlüsselqualifikationen fachaffin .....</b>	<b>147</b>
56270 Medieninformatik Projekt - Praktikum .....	148
<b>81140 Bachelorarbeit Medieninformatik .....</b>	<b>150</b>

## Präambel

Digitale Medien haben unsere Gesellschaft in den letzten 20 Jahren umfassend verändert. Analoge Medien und Kommunikationskanäle werden heute weitgehend durch digitale Technologien abgelöst (z.B. Telefon, Radio, Fernsehen, Zeitungen, Filme und Fotografie). Dieser Wandel hin zu digitalen vernetzten Medien vollzieht sich im Bereich der Unterhaltungselektronik, aber in gleichem Maße auch im Bereich von Fahrzeugen und Maschinen. Um solche Systeme grundlegend zu verstehen und Innovationen voranzutreiben, ist ein umfassendes Wissen im Bereich der Informatik und der digitalen Medien notwendig. Durch ein Studium der Medieninformatik werden ein fundierte Wissen und umfassende Kenntnisse vermittelt um diese neuen digitalen Systeme menschengerecht zu gestalten.

Nach dem Studium der Medieninformatik verfügen Absolventen über ein vertieftes mathematisches und ingenieurwissenschaftliches Wissen, welches sie befähigt Probleme und Aufgabenstellungen der Entwicklung von digitalen interaktiven Systemen zu verstehen, kritisch einzuschätzen und zu lösen. Sie haben ein umfassendes Verständnis über Methoden und Werkzeuge in der Medieninformatik, ihrer Anwendungsmöglichkeiten und verfügen über die Fertigkeit, Konzepte und Lösungen für neue digitale interaktive Mediensysteme zu entwickeln. Durch den Studiengang Medieninformatik werden Menschen ausgebildet, die an der verantwortungsvollen Umstellung hin zur digitalen vernetzten Gesellschaft mitwirken und diese aktive gestalten.

Auf den Bachelorstudiengang Medieninformatik bauen die Masterstudiengänge auf, die vom Fachbereich Informatik im Anschluss an das Bachelorstudium angeboten werden. Dazu gehören neben den deutschsprachigen Masterstudiengängen Informatik und Softwaretechnik auch die englischsprachigen Masterstudiengänge Computer Science und Computational Linguistics. Es wird empfohlen, den Master als Abschluss eines universitären Studiums anzustreben.

Die Studien- und Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Medieninformatik beschreibt den Aufbau des Studiums und die Organisation der Prüfungen. Sie stellt das Regelwerk und die Rechtsgrundlage für eine einheitliche Handhabung des Studienablaufs und der Bewertung der Studien- und Prüfungsleistungen dar. Sie wendet sich dabei sowohl an die Studierenden als auch an die Prüfenden sowie an die entsprechenden Organe der Universität Stuttgart.

Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird grundsätzlich nur die grammatikalisch männliche Form für Personen verwendet. Sinngemäß ist stets auch die entsprechende weibliche Form gemeint.

## 100 Basismodule

---

Zugeordnete Module:    10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker  
                              10210 Mensch-Computer-Interaktion  
                              10280 Programmierung und Software-Entwicklung  
                              10940 Theoretische Grundlagen der Informatik  
                              12060 Datenstrukturen und Algorithmen  
                              56210 Medieninformatik

---

## Modul: 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker

2. Modulkürzel:	080300100	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	18 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	12	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Andreas Markus Kollross		
9. Dozenten:	Wolfgang Rump Andreas Markus Kollross Peter Lesky Wolf-Patrick Düll		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 1. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine, die Teilnahme an einem Mathematik Vorkurs wird empfohlen.		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die mathematischen Grundlagen für die Studiengänge Informatik bzw. Softwaretechnik erarbeitet und den selbständigen und kreativen Umgang mit den mathematischen Stoffgebieten gelernt.		
13. Inhalt:	<p>1. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen (Aussagenlogik, Mengen, Relationen, Abbildungen, Zahlenmengen, Grundbegriffe der Algebra)</li> <li>• Lineare Algebra (Vektorräume, lineare Abbildungen, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungssysteme, Eigenwerte, Normalformen, Hauptachsentransformation, Skalarprodukte)</li> <li>• Analysis (Konvergenz, Zahlenfolgen und Zahlenreihen, stetige Abbildungen, Folgen und Reihen von Funktionen, spezielle Funktionen)</li> </ul> <p>2. Semester:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Differential- und Integralrechnung (Funktionen einer und mehrerer Variablen, Ableitungen, Taylorentwicklungen, Extremwerte, Integration, Anwendungen)</li> <li>• Gewöhnliche Differentialgleichungen (elementar lösbare Differentialgleichungen, Existenz und Eindeutigkeit von Lösungen)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anna Sändig, Mathematik, Vorlesungskripte , SS 2007</li> <li>• D. Hachenberger, Mathematik für Informatiker, 2005</li> <li>• M. Brill, Mathematik für Informatiker, 2001</li> <li>• P.Hartmann, Mathematik für Informatiker, 2002</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101901 Vorlesung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101902 Übung Mathematik 1 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101903 Vorlesung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li> <li>• 101904 Übung Mathematik 2 für Informatik und Softwaretechnik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 126 Stunden Nachbearbeitungszeit: 414 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10191 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>		

Ein Übungsschein aus den beiden Veranstaltungen, jeweils im 1. oder 2. Fachsemester zu erwerben

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Geometrie

---

## Modul: 10210 Mensch-Computer-Interaktion

2. Modulkürzel:	051900001	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Thomas Ertl Daniel Weiskopf Albrecht Schmidt Niels Henze		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 2. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Studierende entwickeln ein Verständnis für Modelle, Methoden und Konzepte der Mensch-Computer-Interaktion. Sie lernen verschiedene Ansätze für den Entwurf, die Entwicklung und Bewertung von Benutzungsschnittstellen kennen und verstehen deren Vor- und Nachteile.</p>		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung vermittelt Konzepte, Prinzipien, Modelle, Methoden und Techniken für die effektive Entwicklung von benutzerfreundlichen Mensch-Computer-Schnittstellen. Das Thema moderner Benutzungsschnittstellen wird dabei für klassische Computer aber auch für mobile Geräte, eingebettete Systeme, Automobile und intelligente Umgebungen betrachtet. Die folgenden Themen werden in der Vorlesung behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Grundlagen der Mensch-Computer Interaktion, historische Entwicklung</li> <li>• Entwurfsprinzipien und Modelle für moderne Benutzungsschnittstellen und interaktive Systeme</li> <li>• Informationsverarbeitung des Menschen, Wahrnehmung, Motorik, Eigenschaften und Fähigkeiten des Benutzers</li> <li>• Interaktionskonzepte und -stile, Metaphern, Normen, Regeln und Style Guides</li> <li>• Ein- und Ausgabegeräte, Entwurfsraum für interaktive Systeme</li> <li>• Analyse-, Entwurfs- und Entwicklungsmethoden und -werkzeuge für Benutzungsschnittstellen</li> <li>• Prototypische Realisierung und Implementierung von interaktiven Systemen, Werkzeuge</li> <li>• Architekturen für interaktive Systeme, User Interface Toolkits und Komponenten</li> <li>• Akzeptanz, Evaluationsmethoden und Qualitätssicherung</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bernhard Preim, Raimund Dachsel. Interaktive Systeme 1: Grundlagen, Graphical User Interfaces, Informationsvisualisierung. Springer, Berlin, 2. Auflage. 2010</li> <li>• Alan Dix, Janet Finley, Gregory Abowd, Russell Beale, Human-Computer Interaction, 2004</li> <li>• Ben Shneiderman, Catherine Plaisant, Designing the User Interfaces, 2005</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 102101 Vorlesung Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>• 102102 Übung Mensch-Computer-Interaktion</li> </ul>		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h
	Selbststudiums- /	138 h
	Nachbearbeitungszeit:	
	Summe:	180 h
<hr/>		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 10211 Mensch-Computer-Interaktion (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1	
	• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich	
	Prüfungsvorleistung: Übungsschein	
<hr/>		
18. Grundlage für ... :		
<hr/>		
19. Medienform:		
<hr/>		
20. Angeboten von:	Forschungszentrum Simulationstechnologie	
<hr/>		

## Modul: 10280 Programmierung und Software-Entwicklung

2. Modulkürzel:	051520005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Frank Leymann	
9. Dozenten:		Frank Leymann	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 1. Semester → Basismodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Keine. Teilnahme an einem Vorkurs Java ist hilfreich aber nicht notwendig.	
12. Lernziele:		Die Teilnehmer haben einen Überblick über das Gebiet der Informatik. Sie haben die wichtigsten Konzepte einer höheren Programmiersprache und ihrer Verwendung verstanden und sind in der Lage, kleine Programme (bis zu einigen hundert Zeilen) zu analysieren und selbst zu konzipieren und zu implementieren. Sie kennen die Möglichkeiten, Daten- und Ablaufstrukturen zu entwerfen, zu beschreiben und zu codieren. Sie haben die Abstraktionskonzepte moderner Programmiersprachen verstanden. Sie kennen die Techniken und Notationen zur Definition kontextfreier Programmiersprachen und können damit arbeiten.	
13. Inhalt:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Programmiersprache Java und die virtuelle Maschine</li> <li>- Objekte, Klassen, Schnittstellen, Blöcke, Programmstrukturen, Kontrakte</li> <li>- Klassenmodellierung mit der UML</li> <li>- Objekterzeugung und -ausführung</li> <li>- Boolesche Logik</li> <li>- Verzweigungen, Schleifen, Routinen, Abstraktionen, Modularisierung, Variablen, Zuweisungen</li> <li>- Rechner, Hardware</li> <li>- Syntaxdarstellungen</li> <li>- Übersicht über Programmiersprachen und -werkzeuge</li> <li>- Grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>- Vererbung, Polymorphe</li> <li>- Semantik</li> <li>- Programmierung graphischer Oberflächen</li> <li>- Übergang zum Software Engineering</li> </ul>	
14. Literatur:		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appelrath, Hans-Jürgen und Ludewig, Jochen, Skriptum Informatik</li> <li>- eine konventionelle Einführung , Verlag der Fachvereine Zürich und B.G. Teubner Stuttgart, 4. Auflage 1999.</li> <li>- Meyer, Bertrand, Touch of Class , Springer-Verlag, 2009.</li> <li>- Savitch, Walter, Java. An Introduction to Problem Solving and Programming , Pearson, 6. Auflage, 2012.</li> </ul>	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 102801 Vorlesung Programmierung und Softwareentwicklung</li> <li>• 102802 Übung Programmierung und Softwareentwicklung</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzstunden: 63 h Eigenstudiumstunden: 207 h Gesamtstunden: 270 h	

17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 10281 Programmierung und Software-Entwicklung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [10281] Programmierung und Software-Entwicklung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0, [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Vorleistung: Übungsschein. Voraussetzungen werden zu Beginn vom Dozenten festgesetzt. Dazu gehören eine bestimmte Anzahl von Vorträgen in den Übungen und ein bestimmter Teil der Übungspunkte.</li></ul>
18. Grundlage für ... :	Datenstrukturen und Algorithmen
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Folien über Beamer</li><li>- Tafelanschrieb</li></ul>
20. Angeboten von:	Architektur von Anwendungssystemen

## Modul: 10940 Theoretische Grundlagen der Informatik

2. Modulkürzel:	050420005	5. Moduldauer:	Zweimestrig
3. Leistungspunkte:	12 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	8	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 1. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Logik und Diskrete Strukturen: Die Studierenden haben die grundsätzlichen Kenntnisse in Logik und Diskreter Mathematik erworben, wie sie in den weiteren Grundvorlesungen der Informatik in verschiedenen Bereichen benötigt werden.</li> <li>• Automaten und Formale Sprachen: Die Studierenden beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, insbesondere die Theorie und Algorithmik endlicher Automaten. Hierzu gehört das Kennenlernen, Einordnung und Trennung der Chomskyschen Sprachklassen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Logik und Diskrete Strukturen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Aussagenlogik: Semantik (Wahrheitswerte), Syntax (Axiome und Schlussregeln), Normalformen, Hornformeln, Endlichkeitssatz, aussagenlogische Resolution,</li> <li>• Einführung in die Prädikatenlogik 1. Stufe: Semantik und Syntax, Normalformen, Unifikatoren, Herbrand-Theorie, prädikatenlogische Resolution,</li> <li>• Elementare Zahlentheorie: Rechnen mit Restklassen, endliche Körper, Euklidischer Algorithmus, Chinesischer Restsatz, Primzahltests, RSA-Verfahren, Wachstumsabschätzungen, Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Kombinatorik, Graphen.</li> </ul> <p>Automaten und Formale Sprachen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterministische- bzw. nichtdeterministische endliche Automaten, reguläre Ausdrücke, Minimierung endlicher Automaten, Iterationslemmata für reguläre und kontextfreie Sprachen, Normalformen, Kellerautomaten, Lösen des Wortproblems kontextfreier Sprachen mit dem CYK-Algorithmus, linear beschränkte Automaten, kontextsensitive Grammatiken, Typ 0-Grammatiken und Turingmaschinen.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• John Hopcroft, Jeffrey Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988.</li> <li>• Uwe Schöning, Theoretische Informatik - kurzgefasst, 1999.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 109401 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen</li> <li>• 109403 Vorlesung Automaten und Formale Sprachen</li> <li>• 109404 Übung Automaten und Formale Sprachen</li> <li>• 109402 Übung Logik und Diskrete Strukturen</li> </ul>		

- 109405 Zusatztutorial Theoretische Grundlagen der Informatik für MSV (freiwillig)
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10941 Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich, 30 Min.
- [10941] Theoretische Grundlagen der Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, 30 Min.
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

Theoretische Informatik

---

## Modul: 12060 Datenstrukturen und Algorithmen

2. Modulkürzel:	051510005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	9 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Daniel Weiskopf		
9. Dozenten:	Stefan Funke Thomas Ertl Andrés Bruhn Daniel Weiskopf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 2. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> </ul>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden kennen nach engagierter Mitarbeit in dieser Veranstaltung diverse zentrale Algorithmen auf geeigneten Datenstrukturen, die für eine effiziente Nutzung von Computern unverzichtbar sind. Sie können am Ende zu gängigen Problemen geeignete programmiersprachliche Lösungen angeben und diese in einer konkreten Programmiersprache formulieren.</p> <p>Die Lernziele lassen sich wie folgt zusammenfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis der Eigenschaften elementarer und häufig benötigter Algorithmen</li> <li>• Verständnis für die Auswirkungen theoretischer und tatsächlicher Komplexität</li> <li>• Erweiterung der Kompetenz im Entwurf und Verstehen von Algorithmen und der zugehörigen Datenstrukturen</li> <li>• Erste Begegnung mit nebenläufigen Algorithmen</li> </ul>		
13. Inhalt:	<p>Es werden die folgenden Themen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorgehensweise bei der Entwicklung und Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Komplexität und Effizienz von Algorithmen, O-Notation</li> <li>• Listen (Stack, Queue, doppelt verkettete Listen)</li> <li>• Sortierverfahren (Selection-, Insertion-, Bubble-, Merge-, Quick-Sort)</li> <li>• Bäume (Binär-, AVL-, 2-3-4-, Rot-Schwarz-, B-Bäume, Suchbäume, Traversierung, Heap)</li> <li>• Räumliche Datenstrukturen (uniforme Gitter, Oktal-, BSP-, kD-, CSG-Bäume, Bounding-Volumes)</li> <li>• Graphen (Datenstrukturen, DFS, BFS, topologische Traversierung, Dijkstra-, A*, Bellman-Ford-Algorithmen, minimale Spannbäume, maximaler Fluss)</li> <li>• Räumliche Graphen (Triangulierung, Voronoi, Delaunay, Graph-Layout)</li> <li>• Textalgorithmen (String-Matching, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, reguläre Ausdrücke, Levenshtein-Distanz)</li> <li>• Hashing (Hashfunktionen, Kollisionen)</li> <li>• Verteilte Algorithmen (Petri-Netze, Programmieren nebenläufiger Abläufe, einige parallele und parallelisierte Algorithmen)</li> </ul>		

- Algorithmenentwurf und -muster (inkrementell, greedy, divide-and-conquer, dynamische Programmierung, Backtracking, randomisierte Algorithmen)
- Maschinelles Lernen (überwachtes Lernen, Entscheidungsbäume, SVM, neuronale Netze, unüberwachtes Lernen, k-Means)

14. Literatur:

- G. Saake, K. Sattler. *Algorithmen und Datenstrukturen: Eine Einführung mit Java* . 5. Auflage, dpunkt-Verlag, 2013
- T. Ottmann, P. Widmayer. *Algorithmen und Datenstrukturen* . 5. Auflage, Springer-Verlag, 2012

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 120601 Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen
- 120602 Übung Datenstrukturen und Algorithmen

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit:	63 h
Selbststudiums- /	207
Nachbearbeitungszeit:	
Summe:	270 h

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 12061 Datenstrukturen und Algorithmen (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich
- Prüfungsvorleistung: Übungsschein.  
Die genauen Details der Übungsleistungen und Ihrer Anrechnung werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.

18. Grundlage für ... :

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Visualisierung

## Modul: 56210 Medieninformatik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Albrecht Schmidt Niels Henze		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 1. Semester → Basismodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine.		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind mit den grundlegenden Konzepten der Produktion, Speicherung, Verteilung und Nutzung von digitalen Medien vertraut. Sie haben einen Überblick über Medientechnologien und Werkzeuge der Medieninformatik und können einfache digitale Mediensysteme analysieren. Sie haben erste Erfahrungen in der Herstellung digitaler Medien.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte und Strukturen digitaler Mediensysteme</li> <li>• Medientypen (Texte, Typografie, Grafik, Bilder, Audio, Video)</li> <li>• Digitale Kodierung und Speicherung von Medien</li> <li>• Grundlagen der Produktion digitaler Inhalte</li> <li>• Medien und Kommunikation</li> <li>• Entwicklung interaktiver Medien</li> <li>• Gesellschaftliche Bedeutung von Medien</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Butz, Andreas, Rainer, Malaka, and Heinrich Hussmann. Medieninformatik: Eine Einführung. Pearson Deutschland, 2009. ISBN: 987-3-8273-7353-3</li> <li>• Richard Harper, Tom Rodden, Yvonne Rogers, Abigail Sellen. Being Human: Human-Computer Interaction in 2020, 2008. ISBN: 987-0-9554-7611-2</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 562101 Vorlesung Medieninformatik</li> <li>• 562102 Übung Medieninformatik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56211 Medieninformatik (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Studienleistung: Übungsschein. Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		
18. Grundlage für ... :	Programmierung für Medieninformatik		
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Visualisierung und Interaktive Systeme		

## 200 Kernmodule

---

Zugeordnete Module:    10060 Computergraphik  
                              10170 Imaging Science  
                              56220 Programmierung für Medieninformatik  
                              56230 Empirische Methoden für Medieninformatik  
                              56240 Medieninformatik Projekt - Theorie  
                              56250 Seminar Medieninformatik  
                              56260 Fachstudie Medieninformatik

---

## Modul: 10060 Computergraphik

2. Modulkürzel:	051900002	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Thomas Ertl		
9. Dozenten:	Thomas Ertl Daniel Weiskopf Michael Krone Guido Reina		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10210 Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>• Modul 41590 Einführung in die Numerik und Stochastik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben Wissen über die Grundlagen der Computergraphik sowie praktische Fähigkeiten in der Graphikprogrammierung erworben.		
13. Inhalt:	<p>Folgende Themen werden in der Vorlesung behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über den Prozess der Bildsynthese</li> <li>• Graphische Geräte, visuelle Wahrnehmung, Farbsysteme</li> <li>• Grundlegende Rastergraphik und Bildverarbeitung</li> <li>• Raytracing und Beleuchtungsmodelle</li> <li>• 2D und 3D Geometrietransformationen, 3D Projektion</li> <li>• Graphikprogrammierung in OpenGL 3</li> <li>• Texturen</li> <li>• Polygonale und hierarchische Modelle</li> <li>• Rasterisierung und Verdeckungsrechnung</li> <li>• Grundlagen der geometrischen Modellierung (Kurven, Flächen)</li> <li>• Räumliche Datenstrukturen</li> </ul> <p>Die Veranstaltung besteht aus Vorlesung mit Übungen. Die Übungen umfassen praktische Programmierübungen, theoretische Themen und Programmierprojekte.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Encarnacao, W. Strasser, R. Klein: Graphische Datenverarbeitung (Band1 und 2), 1997</li> <li>• J. Foley, A. van Dam, S. Feiner, J. Hughes: Computer Graphics: Principle and Practice, 1990</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100601 Vorlesung Computergraphik</li> <li>• 100602 Übung Computergraphik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10061 Computergraphik (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> Prüfungsvorleistung: Übungsschein.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Praktische Informatik (Dialogsysteme)

---

## Modul: 10170 Imaging Science

2. Modulkürzel:	051900210	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andrés Bruhn		
9. Dozenten:	Andrés Bruhn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker		
12. Lernziele:	<p>Der Student / die Studentin beherrscht die Grundlagen der Repräsentation und Verarbeitung digitaler Bilder, kann Probleme aus dem Fachgebiet einordnen und selbständig mit den erlernten Algorithmen und Verfahren lösen.</p> <p>The student knows the basics of digital image representation and processing and is able to solve problems of the field using the methods presented in the course.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen aus der Optik:Lochkamera, Linsengleichung</li> <li>- Bildaufnahme:Kameras, Objektive, Beleuchtung, Aufnahmeprozess</li> <li>- Bildrepräsentation:Diskretisierung, Farbräume</li> <li>- Elementare Bildbearbeitung:Punktoperationen (z.B. Kontrastverstärkung, Binarisierung)</li> <li>- Lineare und nichtlineare Filter:Faltung, morphologische Operatoren</li> <li>- Fouriertransformation, Bilddarstellung und -bearbeitung im Fourierraum, Abtasttheorem</li> <li>- Orthogonale Transformationen:Cosinus, Wavelets</li> <li>- Kompression:Generische Verfahren (RLE, Entropie), spezielle Bildverfahren (z.B. jpeg)</li> <li>- Video:Formate, Kompression (z.B. MPEG)</li> <li>- Bildverbesserung und Restauration</li> <li>- Elementare Segmentierungsverfahren •Fundamentals of optics such as pinhole camera and lens equation •Image acquisition: Cameras, lenses, illumination, acquisition process •Image representation: Discretization, color spaces •Basics of image processing, e.g. point operations such as contrast enhancement or binarization •Linear and nonlinear filtering such as convolution and morphological operations. •Fourier transform, image representation and processing in Fourier space, sampling theorem •Orthogonal transforms such as cosine transform and wavelets •Compression: Generic compression (RLE, entropy coding), methods specialized to domain of images (e.g. jpeg) •Video: file formats, compression (e.g. mpeg) •Image enhancement and restauration •Basics of segmentation</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bässmann, Henning, Kreyss, Jutta, Bildverarbeitung Ad Oculos, 2004.</li> <li>- Forsyth, David and Ponce, Jean, Computer Vision. A Modern Approach, 2003.</li> </ul>		

- Gonzalez, Rafael C., Woods, Richard E., Eddins, Steven L., Digital Image Processing, 2004.
  - Bigun, J.: Vision with Direction, 2006.
  - Klaus D. Tönnies, Grundlagen der Bildverarbeitung, 2005.
  - L. G. Shapiro, G. C. Stockman, Computer Vision, 2001.
- 

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 101701 Vorlesung Imaging Science
  - 101702 Übung Imaging Science
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzstunden: 42 h  
Eigenstudiumstunden: 138 h  
Gesamtstunden: 180 h

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 10171 Imaging Science (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [10171] Imaging Science (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 120 Min., Gewicht: 1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben. [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
- 

18. Grundlage für ... :

- Modul Computer Vision - Modul Correspondence Problems in Computer Vision

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

Intelligente Systeme

---

## Modul: 56220 Programmierung für Medieninformatik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Albrecht Schmidt Niels Henze		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Medieninformatik (56210) Mensch-Computer-Interaktion (10210)		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen verschiedene Konzepte zur Programmierung von digitalen Mediensystemen. Sie können Software programmieren, welche graphische Inhalte darstellt. Sie können einfache interaktive und verteilte Anwendungen entwickeln, welche sich im WWW nutzen lassen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierkurs in C/C++</li> <li>• Einführung in die Grafikprogrammierung mit OpenGL</li> <li>• Beschreibungssprachen für digitale Medien (HTLM, XML, CSS, SVG)</li> <li>• Webprogrammierung (client- und serverseitig)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bjarne Stroustrup. 2008. Programming: Principles and Practice Using C++ (1st ed.). Addison-Wesley Professional.</li> <li>• Dave Shreiner, Bill Licea-Kane, Graham Sellers, John M. Kessenich. OpenGL Programming Guide: The Official Guide to Learning OpenGL, Version 4.3. 2013</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56221 Programmierung für Medieninformatik (BSL), Sonstige, Gewichtung: 1 Scheinkriterien: Aktive Mitwirkung im Projektteam. Abgabe eines Prototypen, eines Projektberichts, Präsentation der Ergebnisse und Teilnahme an der internen Semesterkonferenz.		
18. Grundlage für ... :	Computergraphik		
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Forschungszentrum Simulationstechnologie		

## Modul: 56230 Empirische Methoden für Medieninformatik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Albrecht Schmidt Niels Henze		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Medieninformatik (Modul 56210)		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen verschiedene empirische Methoden der Medieninformatik. Sie können angemessene empirische Methoden für ausgewählte Fragestellungen auswählen und können diese Methoden anwenden. Auf Basis der Ergebnisse der empirischen Methoden können interaktive digitale Mediensysteme qualitativ und quantitative bewertet werden.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung deskriptiver Statistik</li> <li>• Anwendung von statistischen Tests</li> <li>• Methoden und Werkzeuge zur Datenerhebung</li> <li>• Methoden und Werkzeuge zur Datenanalyse</li> <li>• Durchführung von Experimenten und Nutzerstudien</li> <li>• Ethische Richtlinien bei der Durchführung von Studien</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Field, Andy P., and Graham Hole. How to design and report experiments. London: Sage publications, 2003.</li> <li>• Fink, Arlene, ed. How to conduct surveys: A step-by-step guide. Sage, 2009.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 562301 Vorlesung Empirische Methoden für Medieninformatik</li> <li>• 562302 Übung Empirische Methoden für Medieninformatik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56231 Empirische Methoden für Medieninformatik (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1 schriftlich 60 min. oder mündlich 20 min.		
18. Grundlage für ... :	Medieninformatik Projekt - Theorie Medieninformatik Projekt - Praktikum		
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Forschungszentrum Simulationstechnologie		

## Modul: 56240 Medieninformatik Projekt - Theorie

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Folgende Module <b>müssen</b> vor Beginn der Lehrveranstaltung Medieninformatik Projekt absolviert sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 56210 Medieninformatik</li> <li>• Modul 10210 Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>• Modul 56230 Empirische Methoden für Medieninformatik</li> <li>• Modul 56220 Programmierung für Medieninformatik müssen.</li> </ul> <p>Das Medieninformatik Projekt - Theorie bildet mit dem Medieninformatik Projekt - Praxis eine Einheit, beide können nur zusammen begonnen werden.</p>		
12. Lernziele:	Die Vorlesung dient dazu, theoretische Grundlagen zum Medieninformatik Projekt - Praxis zu vermitteln.		
13. Inhalt:	Die konkreten Themen und Inhalte hängen vom jeweiligen Projekt ab und werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.		
14. Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56241 Medieninformatik Projekt - Theorie (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1 Studienleistung: Übungsschein. Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Forschungszentrum Simulationstechnologie		

## Modul: 56250 Seminar Medieninformatik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	3 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	3	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basismodule der Medieninformatik, darüber hinaus variabel: Je nach dem gewählten Seminarthema können Vorkenntnisse aus weiteren Vorlesungen benötigt werden.		
12. Lernziele:	Die Studierenden können sich mit wissenschaftlicher Originalliteratur auseinandersetzen, deren Kernaussagen rezipieren und sich ein spezielles Thema überwiegend im Selbststudium erarbeiten. Sie sind fähig relevante Daten zu sammeln, zu interpretieren, ihre Erkenntnisse einem Fach- und Laienpublikum verständlich zu präsentieren und auf Fragen aus dem Publikum angemessen und sachgerecht zu reagieren. Sie haben gelernt, sich mit einem wissenschaftlichen Thema über einen längeren Zeitraum hinweg auseinanderzusetzen und eigenständig aktuelle Hintergrundinformationen zu beschaffen. Sie haben generische Kompetenzen erworben, etwa aktiv an einer wissenschaftlichen Diskussion zu einem vorher bekannten Thema teilzunehmen und durch Fragen an den Vortragenden ihr Verständnis zu erweitern. Sie können eine Diskussion leiten und moderieren und sind befähigt, ihre Ergebnisse den Seminarteilnehmern vorzustellen und mit Hilfe moderner Präsentationstechniken zu visualisieren.		
13. Inhalt:	Variabel: Es werden Seminare zu diversen, häufig aktuellen Themen angeboten. Das Seminar Medieninformatik kann in der Informatik oder in einem affinen Fach durchgeführt werden. Welche Seminare zugelassen sind, entscheidet die Studienkommission. Zugelassene Seminare werden typischer Weise durch Aushang bekannt gegeben. Die Seminare sind in Größe und Inhalt so gestaltet, dass die generischen Kompetenzen (Schlüsselqualifikationen) der Studierenden entwickelt werden.		
14. Literatur:	Die begleitende Literatur wird in der Veranstaltung und im Web bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	21 h	
	Selbststudiums- /	69 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	90 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56251 Seminar Medieninformatik (BSL), Sonstige, Gewichtung: 1 Abgabe einer Ausarbeitung und Präsentation im Seminar, Gewichtung: 1.0		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Mensch-Computer-Interaktion

---

## Modul: 56260 Fachstudie Medieninformatik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 6. Semester → Kernmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch-Computer-Interaktion (Modul 10210)</li> <li>• Medieninformatik (Modul 56210)</li> <li>• Empirische Methoden für Medieninformatik (Modul 56230)</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Studierenden sind in der Lage, eine konkrete praktische Frage der Medieninformatik, beispielsweise über die anzuwendende Methode oder das geeignete Werkzeug, zu analysieren und zu entscheiden und ihre Entscheidung angemessen zu präsentieren. Die Arbeit erfolgt in Dreiergruppen.		
13. Inhalt:	<p>Folgende Alternativen werden angeboten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse und Evaluierung eines digitalen Mediensystems</li> <li>• Vergleich verschiedener Mediensysteme</li> <li>• Konzeption eines digitalen Mediensystems</li> <li>• Machbarkeitsstudie einer Komponente in einem Mediensystems</li> </ul> <p>Die Ergebnisse und eine Empfehlung werden mündlich und in Form eines Berichts präsentiert.</p>		
14. Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56261 Fachstudie Medieninformatik (BSL), Sonstige, Gewichtung: 1 Abgabe eines Projektberichts und Präsentation der Ergebnisse, Gewichtung: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Forschungszentrum Simulationstechnologie		

## 300 Ergänzungsmodule

---

Zugeordnete Module:	310	Katalog INF
	320	Katalog MIG
	330	Katalog MIW

---

## 310 Katalog INF

---

Zugeordnete Module:    10020    Algorithmetik  
                              10220    Modellierung  
                              14360    Einführung in die Technische Informatik  
                              14910    Berechenbarkeit und Komplexität  
                              36100    Programmierparadigmen  
                              40090    Systemkonzepte und -programmierung  
                              41590    Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker

---

## Modul: 10020 Algorithmik

2. Modulkürzel:	050420015	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Stefan Funke Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundvorlesungen in theoretischer und praktischer Informatik.		
12. Lernziele:	- Kennenlernen und beherrschen wichtiger Programmierparadigmen und Entwurfsstrategien,  - Selbstständiges Erarbeiten von Laufzeitabschätzungen.		
13. Inhalt:	- Entwurfsstrategien für Algorithmen (Teile und Beherrsche, Gierige Methode, Dynamische Programmierung, Backtracking, heuristische Algorithmen) - Analyse und Komplexität von Algorithmen - Mustererkennung - Sortierverfahren und ihre Komplexität - Verwaltung von Mengen - Union-Find-Algorithmen - Konvexe Hülle - optimale (Teil-) Bäume - Minimale Schnitte - Randomisierte Algorithmen und weitere Themen		
14. Literatur:	- Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman: The Design and Analysis of Computer Algorithms, 1974 - Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullmann: Data Structures and Algorithms, 1987 - T. Ottmann und P. Widmayer, Algorithmen 2004 - Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Introduction to Algorithms (Second Edition), - Volker Diekert, Entwurf und Analyse effizienter (Vorlesungsskript), 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100201 Vorlesung Algorithmik</li> <li>• 100202 Übung Algorithmik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10021 Algorithmik (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> [10021] Algorithmik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Theoretische Informatik

---

## Modul: 10220 Modellierung

2. Modulkürzel:	052010001	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	Bernhard Mitschang Frank Leymann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• Modul 40090 Systemkonzepte und -programmierung</li> </ul>		
12. Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entity-Relationship Modell und komplexe Objekte</li> <li>• Relationenmodell und Relationenalgebra , Überblick SQL - Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung</li> <li>• XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume</li> <li>• Metamodelle und Repository - RDF, RDF-S und Ontologien</li> <li>• UML</li> <li>• Petri Netze, Workflownetze</li> <li>• BPMN</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002.</li> <li>• R. Eckstein, S. Eckstein, XML und Datenmodellierung , dpunkt.verlag 2004.</li> <li>• M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work</li> <li>• Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005.</li> <li>• P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008.</li> <li>• T.J. Teorey, Database Modeling und Design, 2nd Edition, 1994.</li> <li>• H.J. Habermann, F. Leymann, Repository , Oldenbourg 1993.</li> <li>• W. Reisig, Petri-Netze , Vieweg und Teubner 2010.</li> <li>• B. Silver, BPMN Method und Style ,Cody-Cassidy Press 2009.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 102201 Vorlesung Modellierung</li> <li>• 102202 Übung Modellierung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10221 Modellierung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>		

[10221] Modellierung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht:  
1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung]  
Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

---

18. Grundlage für ... : Architektur von Anwendungssystemen Datenbanken und  
Informationssysteme

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Architektur von Anwendungssystemen

---

## Modul: 14360 Einführung in die Technische Informatik

2. Modulkürzel:	051400105	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Otto Eggenberger		
9. Dozenten:	Otto Eggenberger Sven Simon		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt die grundlegende Funktionsweise eines Computers, versteht die elektrotechnischen Grundlagen und Technologien und kann einfache digitale Schaltungen analysieren, entwerfen und optimieren.		
13. Inhalt:	Grundlegende Funktionsweise eines Computers - Informationsdarstellung - Zahlendarstellung und Codes - Digitale Grundbausteine - Logische Funktionen, Speicherelemente - Befehlsausführung, Programmablauf Elektrotechnische Grundlagen - Physikalische Grundbegriffe - Elektrische Spannung, elektrischer Strom - Elektrische Netzwerke - Halbleiterbauelemente - Digitale Grundsaltungen Digitale Schaltungen - Schaltnetzwerke - Boolesche Algebra und Schaltalgebra - Darstellung und Minimierung von Schaltfunktionen - Rückkopplung, Zustandsbegriff - Automaten und sequentielle Netzwerke - Digitale Standardschaltungen - Entwurfsmethodik		
14. Literatur:	- Dirk W. Hoffman: Grundlagen der technischen Informatik, Hanser, 2007. - Bernd Becker, Rolf Drechsler, Paul Molitor: Technische Informatik, Pearson Studium, 2005. - Jörg Keller, Wolfgang J. Paul: Hardware Design, Teubner, 3. Aufl. 2005.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 143602 Gruppenübungen Einführung in die Technische Informatik</li> <li>• 143601 Vorlesung Einführung in die Technische Informatik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 14361 Einführung in die Technische Informatik (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1  
[14361] Einführung in die Technische Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0

---

18. Grundlage für ... : Rechnerorganisation 1

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Grundlagen der Informatik

---

## Modul: 14910 Berechenbarkeit und Komplexität

2. Modulkürzel:	050420010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Stefan Funke Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Grundlagen der Informatik, Mathematik für Informatiker 1 und 2 (abgedeckt durch Pflichtmodule im Grundstudium).		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, können Probleme in Kategorien einordnen wie entscheidbar/unentscheidbar, effizient lösbar, deterministische/nichtdeterministische Berechnungen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichwertigkeit der verschiedenen Konkretisierungen des Algorithmienbegriffs, Churchsche These, Grenzen zwischen Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit.</li> <li>- Turing-Berechenbarkeit, primitiv-rekursive Funktionen, mu-rekursive Funktionen, Halteproblem, Satz von Rice, Gödelscher Satz.</li> <li>- Wichtige Komplexitätsklassen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit, Satz von Cook.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Christos H. Papadimitriou, Computational Complexity , 1994.</li> <li>- John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988.</li> <li>- Volker Diekert, Komplexitätstheorie (Vorlesungsskript), 2007.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 149101 Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität</li> <li>• 149102 Übung Berechenbarkeit und Komplexität</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14911 Berechenbarkeit und Komplexität (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [14911] Berechenbarkeit und Komplexität (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0 Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :	Modul Algorithmik		

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Theoretische Informatik

---

## Modul: 36100 Programmierparadigmen

2. Modulkürzel:	051510010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Erhard Plödereder		
9. Dozenten:	Erhard Plödereder		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Programmiererfahrung in mindestens einer Programmiersprache, vornehmlich Java, so wie z. B. im Modul "Programmierung und Software Entwicklung"(10280) erworben.		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben grundlegende Konzepte von Programmiersprachen verstanden, die dem Erlernen weiterer Sprachen und dem vertieften Verständnis ihnen bekannter Sprachen dienlich sind. Sie haben deren Anwendung in mindestens einer weiteren Programmiersprache ihrer Ausbildung verstanden. Sie können ihre Kenntnisse in einfachen Programmen anwenden. Sie können weitere Programmiersprachen in ihrer akademischen und beruflichen Karriere schneller und präziser erlernen.		
13. Inhalt:	Überblick typischer Konzepte in Programmiersprachen und ihrer Auswirkungen auf die Sprache und deren Anwendung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Ausführungsmodelle</li> <li>• Speichermodelle und deren Konsequenzen</li> <li>• Datentypen und Typsysteme</li> <li>• unterschiedliche Bindungskonzepte und ihre Auswirkungen</li> <li>• objekt-orientierte Sprachkonzepte</li> <li>• Abstraktion und Kompositionsmechanismen</li> <li>• funktionale Sprachen.</li> <li>• Eventuell werden auch Elemente der parallelen Programmierung und der Logik-Programmierung mit einbezogen. Die Vorlesung ist kein Streifzug durch diverse Programmiersprachen, sondern die Vorstellung zugrundeliegender Prinzipien, und ihrer Begründung aus der Sicht des Software Engineering, insbesondere der Zuverlässigkeit der Anwendung, und, wo nötig, der Implementierungsmodelle.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebesta, Robert, Concepts of Programming Languages, Pearson Verlag, 2010 (Hörerschein verfügbar).</li> <li>• weitere Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung und auf den Webseiten bekanntgegeben.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 361001 Vorlesung Programmierparadigmen</li> <li>• 361002 Übung Programmierparadigmen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 36101 Programmierparadigmen (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [36101] Programmierparadigmen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Programmiersprachen und Übersetzerbau

---

## Modul: 40090 Systemkonzepte und -programmierung

2. Modulkürzel:	051200005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Kurt Rothermel Frank Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung ;</li> <li>• Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen</li> <li>• Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen</li> <li>• Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden. ;</li> <li>• Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren. ;</li> <li>• Kann nebenläufige Programme entwickeln ;</li> <li>• Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitaskingsystem ;</li> <li>• Multiprozessorsystem ;</li> <li>• Verteiltes System Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme ;</li> <li>• Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm ;</li> <li>• Korrektheit- und Leitungskriterien Betriebssystemkonzepte ;</li> <li>• Organisation von Betriebssystemen ;</li> <li>• Prozesse und Threads ;</li> <li>• Eingabe/Ausgabe ;</li> <li>• Scheduling Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher ;</li> <li>• Synchronisationsprobleme und -lösungen ;</li> <li>• Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer ;</li> <li>• Taxonomie: Kommunikation und Synchronisation ;</li> <li>• Nachrichten als Kommunikationskonzept ;</li> <li>• Höhere Kommunikationskonzepte Basisalgorithmen für Verteilte Systeme ;</li> <li>• Erkennung globaler Eigenschaften ;</li> <li>• Schnappschussproblem ;</li> <li>• Konsistenter globaler Zustand ;</li> <li>• Verteilte Terminierung Praktische nebenläufige Programmierung in Java ;</li> <li>• Threads und Synchronisation</li> </ul>		

- Socketschnittstelle ;
  - RMI Programmierung
- 

14. Literatur: Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 

- 400901 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung
- 400902 Übung Systemkonzepte und -programmierung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 

- 40091 Systemkonzepte und -programmierung (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
- V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich

[40091] Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Verteilte Systeme

---

## Modul: 41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker

2. Modulkürzel:	051240006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Dirk Pflüger		
9. Dozenten:	Thomas Ertl Daniel Weiskopf Miriam Mehl Stefan Zimmer Dirk Pflüger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker (Modulnummer 10190)		
12. Lernziele:	Beherrschung grundlegender Begriffe und Methoden der Numerik und Stochastik, Kenntnis der Anwendungsbereiche und Gültigkeitsgrenzen der erlernten Methoden, insbesondere Kenntnis der Auswirkungen von Näherungen, Beherrschung der Modellierung einfacher Probleme mit stochastischen Methoden.		
13. Inhalt:	Methoden der angewandten Mathematik, insbesondere der Numerik und Stochastik, sind für viele Bereiche der Informatik wie Simulation, Grafik oder Bildverarbeitung von zentraler Bedeutung. In Ergänzung der Mathematik-Grundausbildung vermittelt diese Vorlesung folgende Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>- numerische Algorithmik</li> <li>- Gleitpunktzahlen und Gleitpunktarithmetik</li> <li>- Interpolation und Approximation</li> <li>- Integration</li> <li>- lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Iterative Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen</li> <li>- gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>- Stochastik</li> <li>- Zufall und Unsicherheit</li> <li>- diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>- Asymptotik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dahmen, Reusken, Numerik für Ingenieure</li> <li>- Schwarz, Köckler, Numerische Mathematik</li> <li>- Huckle, Schneider, Numerik für Informatiker</li> <li>- Henze, Stochastik für Einsteiger</li> <li>- Schickinger, Steger, Diskrete Strukturen, Band 2</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 415901 Vorlesung Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> <li>• 415902 Übung Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 41591 Einführung in die Numerik und Stochastik für  
Softwaretechniker (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min.,  
Gewichtung: 1  
[41591] Einführung in die Numerik und Stochastik für  
Softwaretechniker (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min.,  
Gewicht: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Simulation Software Engineering

---

## 320 Katalog MIG

---

Zugeordnete Module:	10020	Algorithmik
	10030	Architektur von Anwendungssystemen
	10100	Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme
	10110	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
	10180	Information Retrieval und Text Mining
	10220	Modellierung
	13170	Grundlagen der Syntax
	13270	Parsing
	13870	Semantik
	13960	Algorithmisches Sprachverstehen
	14000	Phonetik und Phonologie
	14360	Einführung in die Technische Informatik
	14390	Programmentwicklung
	14910	Berechenbarkeit und Komplexität
	18560	Grundlagen der Eingebetteten Systeme
	25610	Grundlagen des Software Engineerings
	36100	Programmierparadigmen
	36530	Rechnerorganisation 1
	39040	Rechnernetze
	40090	Systemkonzepte und -programmierung
	40660	Statistische Sprachverarbeitung
	41590	Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker
	42410	Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens
	55650	Multimodal Interaction for Ubiquitous Computers
	56930	Grundlagen der Rechnerarchitektur

---

## Modul: 10020 Algorithmik

2. Modulkürzel:	050420015	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Stefan Funke Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundvorlesungen in theoretischer und praktischer Informatik.		
12. Lernziele:	- Kennenlernen und beherrschen wichtiger Programmierparadigmen und Entwurfsstrategien,  - Selbstständiges Erarbeiten von Laufzeitabschätzungen.		
13. Inhalt:	- Entwurfsstrategien für Algorithmen (Teile und Beherrsche, Gierige Methode, Dynamische Programmierung, Backtracking, heuristische Algorithmen) - Analyse und Komplexität von Algorithmen - Mustererkennung - Sortierverfahren und ihre Komplexität - Verwaltung von Mengen - Union-Find-Algorithmen - Konvexe Hülle - optimale (Teil-) Bäume - Minimale Schnitte - Randomisierte Algorithmen und weitere Themen		
14. Literatur:	- Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman: The Design and Analysis of Computer Algorithms, 1974 - Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullmann: Data Structures and Algorithms, 1987 - T. Ottmann und P. Widmayer, Algorithmen 2004 - Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Introduction to Algorithms (Second Edition), - Volker Diekert, Entwurf und Analyse effizienter (Vorlesungsskript), 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100201 Vorlesung Algorithmik</li> <li>• 100202 Übung Algorithmik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10021 Algorithmik (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> [10021] Algorithmik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Theoretische Informatik

---

## Modul: 10030 Architektur von Anwendungssystemen

2. Modulkürzel:	052010002	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	Frank Leymann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesungen des Grundstudiums.		
12. Lernziele:	Die Vorlesung erläutert den Begriff der Architektur von Anwendungssystemen und die Rolle des Architekten solcher Systeme. Die wesentlichen Bestandteile von Anwendungsarchitektur wie etwa Datenbanksysteme, Anwendungsserver, Messaging Systeme, Workflowsysteme und TP-Monitore werden diskutiert. Die wesentlichen Mustern zur Erstellung von Anwendungssystemen sind verstanden.		
13. Inhalt:	Architekturelle Stile wie etwa N-stufige Aufbauten oder Service-Orientierung werden vorgestellt. Architekturmuster werden detailliert. Fundamentale Konzepte wie Transaktionen und Queuing werden eingeführt. Darauf aufbauend wird Direct TP vs Queues TP diskutiert. Grundlegende Qualitätseigenschaften wie Verfügbarkeit und Skalierbarkeit werden erläutert und Mechanismen zu deren Erzielen eingeführt. Die Rolle von Komponenten und Programmierung im Großen wird herausgearbeitet und Modell-getriebene Architektur vorgestellt.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002.</li> <li>- B. Neubauer, T. Ritter, F. Stoinnski, CORBA Komponenten, 2004.</li> <li>- F. Buschmann, R. Meunier, H. Rohnert, P. Sommerlad, M. Stal, Pattern-orientierte Software Architektur - Ein Patternsystem, 1998.</li> <li>- F. Leymann, D. Roller, Production Workflow, 2000.</li> <li>- L. Hohmann, Beyond Software Architecture, 2003.</li> <li>- M. Fowler, Patters of Enterprise Application Architecture, 2003.</li> <li>- P. Bernstein, E. Newcomer, Principles of Transaction Processing, 1997.</li> <li>- S. Conrad, W. Hasselbring, A. Koschel, R. Tritsch, Enterprise Application Integration, 2006.</li> <li>- S. Weerawarana, F. Curbera, F. Leymann, T. Storey, D. Ferguson, Web Services Platform Architecture, 2005.</li> <li>- W. Emmerich, Konstruktion von verteilten Objekten, 2003.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100301 Vorlesung Grundlagen der Architektur von Anwendungssystemen</li> <li>• 100302 Übung Grundlagen der Architektur von Anwendungssystemen</li> </ul>		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	10031 Architektur von Anwendungssystemen (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 [10031] Architektur von Anwendungssystemen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0
18. Grundlage für ... :	- Modul Loose Coupling and Message Based Applications - Modul Service Computing - Modul Business Process Management
19. Medienform:	Vorlesungen mit begleitenden Übungen
20. Angeboten von:	Architektur von Anwendungssystemen

---

## Modul: 10100 Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme

2. Modulkürzel:	051400005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Dieter Roller		
9. Dozenten:	Dieter Roller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundstudium		
12. Lernziele:	- Kenntnis und Verständnis von Modellen bei der Produktentwicklung - Grundkenntnisse über die wichtigsten Modellarten, Algorithmen und Datenstrukturen und Techniken für den Datenaustausch		
13. Inhalt:	Inhalte: - Anforderungen an CAD-Systeme - zweidimensionale Modelle - dreidimensionale Modelle - interaktive Modellerstellung - Einführung in die Modifikationstechnik u. parametrische Modellierung - Methoden zur Modellmodifikation - Grundlagen der parametrischen Modellierung - Ansätze und Verfahren zur parametrischen Variantenerzeugung - Ausgewählte Anwendungsbeispiele - Überblick über weitergehende Modellieransätze - Datenverwaltung in CAD		
14. Literatur:	- D. Roller, CAD - Effiziente Anpassungs- und Variantenkonstruktion, Springer-Verlag. - Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101001 Vorlesung Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme</li> <li>• 101002 Übung Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10101 Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 [10101] Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Informatik		

## Modul: 10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

2. Modulkürzel:	051900205	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Marc Toussaint		
9. Dozenten:	Marc Toussaint Andrés Bruhn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker		
12. Lernziele:	Der Student / die Studentin beherrscht die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, kann Probleme der KI selbständig einordnen und mit den erlernten Methoden und Algorithmen bearbeiten.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intelligenz</li> <li>- Agentenbegriff</li> <li>- Problemlösen durch Suchen, Suchverfahren</li> <li>- Probleme mit Rand- und Nebenbedingungen</li> <li>- Spiele</li> <li>- Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>- Logikbasierte Agenten, Wissensrepräsentation</li> <li>- Inferenz</li> <li>- Planen</li> <li>- Unsicherheit, probabilistisches Schließen</li> <li>- Probabilistisches Schließen über die Zeit</li> <li>- Sprachverarbeitung</li> <li>- Entscheidungstheorie</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S. Russell, P. Norvig, Künstliche Intelligenz, 2004.</li> <li>- G. F. Luger, Künstliche Intelligenz, 2001.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101101 Vorlesung Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</li> <li>• 101102 Übung Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10111 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [10111] Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0 Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Autonome Systeme

---

## Modul: 10180 Information Retrieval und Text Mining

2. Modulkürzel:	052401010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr. Roman Klinger		
9. Dozenten:	Sebastian Pado Roman Klinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erfahrung mit Programmierung und Unix, erster Kontakt mit Verfahren des Maschinellen Lernens		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Konzepte und Algorithmen des Information Retrieval und Text Mining entwickelt.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textpräprozessierung</li> <li>- invertierte Indexe</li> <li>- IR-Modelle (z.B. Vektorraum-basiertes IR)</li> <li>- Linkanalyse</li> <li>- Clustering</li> <li>- Frage-Antwort-Systeme</li> <li>- korpusbasierter Erwerb von lexikalischem und Weltwissen</li> </ul>		
14. Literatur:	- Chris Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze, Introduction to Information Retrieval, 2008 Cambridge University Press.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101801 Vorlesung Information Retrieval and Text Mining</li> <li>• 101802 Übung Information Retrieval and Text Mining</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10181 Information Retrieval und Text Mining (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• 10182 Information Retrieval und Text Mining - Hausübungen (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul> <p>[10181] Information Retrieval und Text Mining (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0 [10182] Information Retrieval und Text Mining - Hausübungen (USL), Sonstiges</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Theoretische Computerlinguistik		

## Modul: 10220 Modellierung

2. Modulkürzel:	052010001	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	Bernhard Mitschang Frank Leymann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• Modul 40090 Systemkonzepte und -programmierung</li> </ul>		
12. Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entity-Relationship Modell und komplexe Objekte</li> <li>• Relationenmodell und Relationenalgebra , Überblick SQL - Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung</li> <li>• XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume</li> <li>• Metamodelle und Repository - RDF, RDF-S und Ontologien</li> <li>• UML</li> <li>• Petri Netze, Workflownetze</li> <li>• BPMN</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002.</li> <li>• R. Eckstein, S. Eckstein, XML und Datenmodellierung , dpunkt.verlag 2004.</li> <li>• M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work</li> <li>• Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005.</li> <li>• P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008.</li> <li>• T.J. Teorey, Database Modeling und Design, 2nd Edition, 1994.</li> <li>• H.J. Habermann, F. Leymann, Repository , Oldenbourg 1993.</li> <li>• W. Reisig, Petri-Netze , Vieweg und Teubner 2010.</li> <li>• B. Silver, BPMN Method und Style ,Cody-Cassidy Press 2009.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 102201 Vorlesung Modellierung</li> <li>• 102202 Übung Modellierung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10221 Modellierung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>		

[10221] Modellierung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht:  
1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung]  
Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

---

18. Grundlage für ... : Architektur von Anwendungssystemen Datenbanken und  
Informationssysteme

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Architektur von Anwendungssystemen

---

## Modul: 13170 Grundlagen der Syntax

2. Modulkürzel:	052400003	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Jonas Kuhn		
9. Dozenten:	Jonas Kuhn Özlem Cetinoglu		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modul 15260 Einführung in die Maschinelle Sprachverarbeitung</li> <li>- Modul 13160 Grundlagen der Maschinellen Sprachverarbeitung</li> <li>- Modul 13870 Semantik</li> <li>- Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>- Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>- Modul 10260 Programmierkurs</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Problemstellungen der syntaktischen Theoriebildung und die Kategorien, strukturellen Repräsentationen und Relationsbeschreibungen, die eingesetzt werden.</li> <li>- Sie sind in der Lage, die wichtigsten sprachlichen Konstruktionen in einem theoretisch fundierten Grammatikformalismus zu modellieren.</li> <li>- Sie können theoretische Beschreibungsansätze zur Syntax für die Maschinelle Sprachverarbeitung auf dem Computer umsetzen.</li> <li>- Sie sind mit grundlegenden Überlegungen zum Grammar Engineering vertraut und haben praktische Erfahrungen mit der Spezifikation von linguistischen Ressourcen gesammelt.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Vertiefte formale Grammatikbeschreibung im Formalismus der Lexikalisch-Funktionalen Grammatik (LFG), Subkategorisierung, Diathesen, Lange Abhängigkeiten, Anhebung und Kontrolle, evtl. Koordination, Implementierung von Constraint-basierten Grammatiken (im Rahmen von XLE), Einbindung von morphologischen Analysekomponenten, Fragen des Grammar Engineering. Die Vorlesung wird in der Regel auf Englisch angeboten, Fragen können jederzeit auf Deutsch gestellt werden, Hausübungen und Tests werden wahlweise auf Deutsch und Englisch angeboten.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Folien, Fachartikel</li> <li>- M. Butt, T. King, F. Segond, M.-E. Nino, 1999. A grammar writer's cookbook. Stanford, CA: CSLI Publications.</li> <li>- Y. Falk, 2001. Lexical-Functional Grammar: An Introduction to Parallel Constraint-Based Syntax. Stanford, CA: CSLI Publications.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 131701 Vorlesung mit Übung Grundlagen der Syntax		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13171 Grundlagen der Syntax (LBP), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		

- 13172 Grundlagen der Syntax - Hausübungen (USL), Sonstige, Gewichtung: 1
- [13171] Grundlagen der Syntax (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewicht: 1.0 , Prüfungsleistung im Regelfall: lehrveranstaltungsbegleitende benotete Tests; die Modulnote ergibt sich aus dem Mittel der Testnoten. Die erfolgreiche Bearbeitung der Hausübungen ist Zulassungsvoraussetzung.
- [13172] Grundlagen der Syntax - Hausübungen (USL), Sonstiges
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Grundlagen der Computerlinguistik

---

## Modul: 13270 Parsing

2. Modulkürzel:	052400004	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Jonas Kuhn		
9. Dozenten:	Dieu Thu Le		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400002, 050420005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden beherrschen Techniken zur Segmentierung von Texten in einzelne Wörter (Tokenisierung). Sie haben die gängigen Verfahren für die automatische syntaktische Analyse (Parsing) natürlicher Sprache mit kontextfreien Grammatiken verstanden und einen Einblick in das Parsing mit merkmalsbasierten Grammatiken gewonnen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, einen kontextfreien Parser selbständig zu programmieren.</li> <li>• Die Studierenden haben das nötige Grundwissen erworben, um wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet des Parsings verstehen und beurteilen zu können.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Parsingverfahren für kontextfreie Grammatiken (ableitungsorientierte Parser, tabellengesteuerte Parser, Chartparser), Verfahren des Dependenzparsing, Aspekte des daten-gesteuerten Parsing, methodologischer Hintergrund		
14. Literatur:	Skript Daniel Jurafsky and James H. Martin. Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition. Prentice Hall, 2008		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 132701 Vorlesung mit Übung Parsing</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Nachbearbeitungszeit 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13271 Parsing (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> <li>• 13272 Parsing - Hausübungen (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 13870 Semantik

2. Modulkürzel:	052400005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. Uwe Reyle		
9. Dozenten:	Uwe Reyle		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400001, 052400002, 052400003, 050420005, 051510005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind mit den Fragestellungen der formalen Semantik der natürlichen Sprache und den zur Formalisierung verwendeten Konzepten vertraut.</li> <li>• Die Studierenden sind zur Semantikkonstruktion im Rahmen der modelltheoretischen Semantik in der Lage.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Extensionale Semantik, Bedeutungsbegriff, Mögliche-Welten-Semantik, Intensionen, Proposition, Typentheorie, Funktionalabstraktion, Montaguegrammatik, dynamische Semantik (Diskursrepräsentationstheorie)		
14. Literatur:	L.T.F. Gamut, 1991, Logic, Language, and Meaning, vol. II: Intensional Logic and Logical Grammar, The University of Chicago Press		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 138701 Vorlesung mit Übung Semantik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13871 Semantik (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Vorleistung: regelmäßige Hausübungen		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 13960 Algorithmisches Sprachverstehen

2. Modulkürzel:	052400006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Sebastian Pado		
9. Dozenten:	Roman Klinger Diego Frassinelli		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400005		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Konzepte und Algorithmen des Algorithmischen Sprachverstehens entwickelt. Sie haben in den Übungen Erfahrung mit seiner Anwendung gesammelt.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick Algorithmisches Sprachverstehen</li> <li>• Lexikalische Semantik</li> <li>• Korpusbasierte Akquisition von lexikalischen Relationen</li> <li>• Word sense disambiguation</li> <li>• Informationsextraktion</li> <li>• Semantic role labelling</li> <li>• Koreferenz-Resolution</li> <li>• Diskursrepräsentationstheorie (DRT)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniel Jurafsky and James Martin, Speech and Language Processing, An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition, Second Edition, 2009, Pearson Prentice Hall.</li> <li>• Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper, Natural Language Processing with Python, Analyzing Text with the Natural Language Toolkit, 2009, O'Reilly Media (<a href="http://www.nltk.org/book">http://www.nltk.org/book</a>)</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139601 Vorlesung mit Übung Algorithmisches Sprachverstehen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13961 Algorithmisches Sprachverstehen (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Vorleistung: regelmundauml,undsziig,ige undUuml,bungen		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Theoretische Computerlinguistik		

## Modul: 14000 Phonetik und Phonologie

2. Modulkürzel:	052400007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Grzegorz Dogil		
9. Dozenten:	Grzegorz Dogil Jörg Mayer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400001, 052400002, 080310502, 050420005, 051510005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die segmentale und die suprasegmentale Struktur der Sprache. Sie sind mit der akustischen Theorie der Sprachproduktion und mit Theorien der Sprachperzeption vertraut.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, gesprochene Sprache phonetisch zu transkribieren. Sie können aus der Spektrogrammdarstellung die gesprochenen Laute ableiten. Sie können selbständig phonologische Regelmäßigkeiten in vorgegebenen Sprachdaten erkennen bzw. verifizieren.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Phonetik und Phonologie zu verstehen und zu beurteilen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Artikulation und Akustik, akustische Theorie der Sprachproduktion, Sprachperzeption, Prosodie, Phonologische Theorien, praktische Einführung in die Transkription: Ohrenphonetik, International Phonetic Alphabet, selbständiges Transkribieren		
14. Literatur:	<p>J. Clark, C. Yallop, J. Fletcher. An Introduction to Phonetics and Phonology. Blackwell, 2007</p> <p>Handbook of the International Phonetic Association, 1999, Cambridge University Press.</p> <p>B. Rues, B. Redecker, E. Koch, U. Wallraff und A. P. Simpson. Phonetische Transkription des Deutschen: Ein Arbeitsbuch. Narr, 2007.</p> <p>K. Johnson. Acoustic and Auditory Phonetics. Blackwell, 2007.</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 140001 Vorlesung mit Übung Phonetik und Phonologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>14001 Phonetik und Phonologie (LBP), Schriftlich und Mündlich, Gewichtung: 1</p> <p>5 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen: 2 Kurztests (Gewicht je 0,2), zwei Übungen (Gewicht je 0,2), eine mündliche Leistungspräsentation (Gewicht 0,2)</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Experimentelle Phonetik

---

## Modul: 14360 Einführung in die Technische Informatik

2. Modulkürzel:	051400105	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Otto Eggenberger		
9. Dozenten:	Otto Eggenberger Sven Simon		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt die grundlegende Funktionsweise eines Computers, versteht die elektrotechnischen Grundlagen und Technologien und kann einfache digitale Schaltungen analysieren, entwerfen und optimieren.		
13. Inhalt:	Grundlegende Funktionsweise eines Computers - Informationsdarstellung - Zahlendarstellung und Codes - Digitale Grundbausteine - Logische Funktionen, Speicherelemente - Befehlsausführung, Programmablauf Elektrotechnische Grundlagen - Physikalische Grundbegriffe - Elektrische Spannung, elektrischer Strom - Elektrische Netzwerke - Halbleiterbauelemente - Digitale Grundsaltungen Digitale Schaltungen - Schaltnetzwerke - Boolesche Algebra und Schaltalgebra - Darstellung und Minimierung von Schaltfunktionen - Rückkopplung, Zustandsbegriff - Automaten und sequentielle Netzwerke - Digitale Standardschaltungen - Entwurfsmethodik		
14. Literatur:	- Dirk W. Hoffman: Grundlagen der technischen Informatik, Hanser, 2007. - Bernd Becker, Rolf Drechsler, Paul Molitor: Technische Informatik, Pearson Studium, 2005. - Jörg Keller, Wolfgang J. Paul: Hardware Design, Teubner, 3. Aufl. 2005.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 143602 Gruppenübungen Einführung in die Technische Informatik</li> <li>• 143601 Vorlesung Einführung in die Technische Informatik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 14361 Einführung in die Technische Informatik (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1  
[14361] Einführung in die Technische Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0

---

18. Grundlage für ... : Rechnerorganisation 1

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Grundlagen der Informatik

---

## Modul: 14390 Programmentwicklung

2. Modulkürzel:	051520120	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Stefan Wagner		
9. Dozenten:	Stefan Wagner Jan-Peter Ostberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung und Softwareentwicklung</li> <li>• Einführung in die Softwaretechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen die Prinzipien der objektorientierten Programmierung und sind in der Lage, Programme in UML zu beschreiben und in Java zu implementieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung</li> <li>• Spezifikation und Entwurf objektorientierter Programme mit UML</li> <li>• Vertiefte Programmierung in Java</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumbaugh, Jacobson, Booch, The unified modeling language reference manual, 2nd ed., 2004</li> <li>• Rupp, Queins, Zengler, UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, 3. Aufl. 2007</li> <li>• Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing, 8. Aufl. 2009</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 143901 Vorlesung Programmentwicklung</li> <li>• 143902 Übung Programmentwicklung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14391 Programmentwicklung (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Klausur 60 min, keine Vorleistungen.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead</li> <li>• Dokumente, Links und Diskussionsforen in ILIAS</li> </ul>		
20. Angeboten von:	Software Engineering		

## Modul: 14910 Berechenbarkeit und Komplexität

2. Modulkürzel:	050420010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Stefan Funke Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Grundlagen der Informatik, Mathematik für Informatiker 1 und 2 (abgedeckt durch Pflichtmodule im Grundstudium).		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, können Probleme in Kategorien einordnen wie entscheidbar/unentscheidbar, effizient lösbar, deterministische/nichtdeterministische Berechnungen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichwertigkeit der verschiedenen Konkretisierungen des Algorithmusbegriffs, Churchsche These, Grenzen zwischen Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit.</li> <li>- Turing-Berechenbarkeit, primitiv-rekursive Funktionen, mu-rekursive Funktionen, Halteproblem, Satz von Rice, Gödelscher Satz.</li> <li>- Wichtige Komplexitätsklassen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit, Satz von Cook.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Christos H. Papadimitriou, Computational Complexity , 1994.</li> <li>- John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988.</li> <li>- Volker Diekert, Komplexitätstheorie (Vorlesungsskript), 2007.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 149101 Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität</li> <li>• 149102 Übung Berechenbarkeit und Komplexität</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14911 Berechenbarkeit und Komplexität (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [14911] Berechenbarkeit und Komplexität (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0 Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :	Modul Algorithmik		

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Theoretische Informatik

---

## Modul: 18560 Grundlagen der Eingebetteten Systeme

2. Modulkürzel:	051711010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Radetzki		
9. Dozenten:	Martin Radetzki		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10310 Rechnerorganisation		
12. Lernziele:	Methodische und werkzeugunterstützte Konstruktion von Hardware und Software für auf spezifische Anwendungen hin optimierte eingebettete Systeme.		
13. Inhalt:	Einführung in Charakteristik und Anwendungsgebiete eingebetteter Systeme, hardwarenahe Softwareentwicklung, Software-Scheduling, eingebettete Algorithmen (digitale Signalverarbeitung, Kanal- und Quellencodierung am Beispiel Viterbi-Algorithmus und MPEG-Video-Codec), zustandsbasierte Modellierung (Statecharts), eingebettete Prozessoren (Microcontroller, digitale Signalprozessoren, ARM), Bussysteme und Speicher, Systemsynthese (Taskgraphen, Allokation, Bindung, Ablaufplanung/Scheduling)		
14. Literatur:	- J. Teich, Digitale Hardware/Software-Systeme, 2. Auflage, 2007. - P. Marwedel, Embedded System Design, 2006.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 185601 Vorlesung Grundlagen der Eingebetteten Systeme</li> <li>• 185602 Übung Grundlagen der Eingebetteten Systeme</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18561 Grundlagen der Eingebetteten Systeme (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich [18561] Grundlagen der Eingebetteten Systeme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min. [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Eingebettete Systeme (Embedded Systems Engineering)		

## Modul: 25610 Grundlagen des Software Engineerings

2. Modulkürzel:	51520170	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Stefan Wagner		
9. Dozenten:	Stefan Wagner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung - Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen - sowie entsprechende Programmiererfahrung		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe des Software Engineerings und haben einen Überblick über die Methoden und Techniken, die dort angewandt werden. Einige ausgewählte Methoden und Techniken können angewandt werden.		
13. Inhalt:	Software Engineering kann in einer Vorlesung nicht erschöpfend behandelt werden. GSE gibt einen Überblick über das Gebiet und vertieft einzelne Themen, damit diese in der Praxis verwendet werden können. Es bildet damit auch die Basis für weitere Vertiefungen in diesem Gebiet. Die Vorlesung behandelt technische und andere Aspekte der Softwarebearbeitung. Die einzelnen Themen sind: - Geschichte und Konzepte des Software Engineerings - Der Software-Lebenszyklus und Software-Management - Software-Prüfung und Qualitätssicherung - Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen: Spezifikation, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung, Test Viele dieser Aspekte werden speziell mit Bezug auf agile Softwareentwicklung am Beispiel Scrum diskutiert. Dieses Modul kommt, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, auch für andere Fachrichtungen in Frage.		
14. Literatur:	- Ludewig, Lichter: Software Engineering. 2. Aufl. dpunkt-Verlag, 2010. - Pfleeger, Atlee: Software Engineering. Pearson, 2010. - Rubin: Essential Scrum. Addison-Wesley, 2013.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 256101 Vorlesung Grundlagen des Software Engineerings</li> <li>• 256102 Übung Grundlagen des Software Engineerings</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25611 Grundlagen des Software Engineerings (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 [25611] Grundlagen des Software Engineerings (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: - Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead  
- Dokumente, Links und Diskussionsforen in ILIAS

---

20. Angeboten von: Software Engineering

---

## Modul: 36100 Programmierparadigmen

2. Modulkürzel:	051510010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Erhard Plödereder		
9. Dozenten:	Erhard Plödereder		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	<p>B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester          → Katalog MIG --&gt; Ergänzungsmodule</p> <p>B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester          → Katalog MIW --&gt; Ergänzungsmodule</p> <p>B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester          → Katalog INF --&gt; Ergänzungsmodule</p>		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Programmiererfahrung in mindestens einer Programmiersprache, vornehmlich Java, so wie z. B. im Modul "Programmierung und Software Entwicklung"(10280) erworben.</p>		
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben grundlegende Konzepte von Programmiersprachen verstanden, die dem Erlernen weiterer Sprachen und dem vertieften Verständnis ihnen bekannter Sprachen dienlich sind. Sie haben deren Anwendung in mindestens einer weiteren Programmiersprache ihrer Ausbildung verstanden. Sie können ihre Kenntnisse in einfachen Programmen anwenden. Sie können weitere Programmiersprachen in ihrer akademischen und beruflichen Karriere schneller und präziser erlernen.</p>		
13. Inhalt:	<p>Überblick typischer Konzepte in Programmiersprachen und ihrer Auswirkungen auf die Sprache und deren Anwendung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Ausführungsmodelle</li> <li>• Speichermodelle und deren Konsequenzen</li> <li>• Datentypen und Typsysteme</li> <li>• unterschiedliche Bindungskonzepte und ihre Auswirkungen</li> <li>• objekt-orientierte Sprachkonzepte</li> <li>• Abstraktion und Kompositionsmechanismen</li> <li>• funktionale Sprachen.</li> <li>• Eventuell werden auch Elemente der parallelen Programmierung und der Logik-Programmierung mit einbezogen. Die Vorlesung ist kein Streifzug durch diverse Programmiersprachen, sondern die Vorstellung zugrundeliegender Prinzipien, und ihrer Begründung aus der Sicht des Software Engineering, insbesondere der Zuverlässigkeit der Anwendung, und, wo nötig, der Implementierungsmodelle.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebesta, Robert, Concepts of Programming Languages, Pearson Verlag, 2010 (Hörerschein verfügbar).</li> <li>• weitere Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung und auf den Webseiten bekanntgegeben.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 361001 Vorlesung Programmierparadigmen</li> <li>• 361002 Übung Programmierparadigmen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 36101 Programmierparadigmen (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [36101] Programmierparadigmen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Programmiersprachen und Übersetzerbau

---

## Modul: 36530 Rechnerorganisation 1

2. Modulkürzel:	051700006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Simon	
9. Dozenten:		Sven Simon	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		Einführung in die Technische Informatik (14360)	
12. Lernziele:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Grundlagen der Organisation von Rechnern und deren maschinennahe Programmierung</li> <li>• Grundzüge über die Beschreibung und den Entwurf von Hardwaresystemen</li> </ul>	
13. Inhalt:		Aufbau, Entwurf und maschinennahe Programmierung von Mikroprozessoren werden erläutert. In den Übungen wird das Wissen durch schriftliche Aufgaben sowie Labor-Übungen vertieft. Im Einzelnen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundstrukturen: Logik Multiplexer, Speicher, Addierer, Multiplizierer, ALU</li> <li>• Zahlensysteme; Typ Integer, Typ Float, Gleitkommazahlen</li> <li>• Informationsdarstellung in Hardware: Daten- und Befehlsformate, Befehlssätze</li> <li>• Instruction Set Architecture</li> <li>• Assemblerprogrammierung</li> <li>• Grundzüge einer Hardware-Beschreibungssprache</li> <li>• RISC und CISC Architekturen</li> <li>• Steuerwerksentwurf und Mikroprogrammierung</li> <li>• Pipelining und Hazards</li> <li>• Speicherorganisation: Cachestrukturen und virtueller Speicher, Seitenverwaltung</li> <li>• Multi-Core Prozessoren</li> <li>• GPU-Architekturen und Programmierung</li> <li>• FPGA-Architekturen</li> </ul>	
14. Literatur:		Literatur, siehe Veranstaltungshinweise	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 365301 Vorlesung Rechnerorganisation 1</li> <li>• 365302 Praktische und theoretische Übungen Rechnerorganisation 1</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit: 42 h Selbststudiums- / Nachbearbeitungszeit: 138 h Summe: 180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36531 Rechnerorganisation 1 (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich</li> </ul>	
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Parallele Systeme

---

## Modul: 39040 Rechnernetze

2. Modulkürzel:	051200010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Kurt Rothermel Frank Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>- 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>- Grundkenntnisse in Java</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versteht grundsätzliche Eigenschaften, Konzepte und Methoden von Rechnernetzen, insbesondere dem Internet.</li> <li>- Versteht Schichten und deren Zusammenwirken in einem Protokollstapel</li> <li>- Kann Rechnernetze aufbauen, verwalten und analysieren.</li> <li>- Kann Protokolle entwickeln und in Schichtenarchitektur einbetten.</li> <li>- Kann höhere Kommunikationsdienste zur Entwicklung von netzgestützten Systemen anwenden.</li> <li>- Kann sich mit Experten anderer Domänen über Methoden der Rechnernetze verständigen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Rechnernetze, ISO Referenzmodell,</li> <li>- Bitübertragungsschicht: Übertragungsmedien, analoge und digitale Informationskodierung und -übertragung, Vermittlungsarten,</li> <li>- Sicherungsschicht: Betriebsarten, Fehlererkennung und -behandlung, Flusskontrolle,</li> <li>- Lokale Netze: CSMA/CD, Token Ring, Token Bus, FDDI, Kopplung,</li> <li>- Vermittlungsschicht: Verbindungsorientierter und verbindungsloser Dienst, Leitwegbestimmung, Überlastkontrolle,</li> <li>- Internetworking,</li> <li>- Internet-Protokoll,</li> <li>- Transportschicht: ausgewählte Realisierungsprobleme und Internet-Protokolle,</li> <li>- Echtzeitkommunikation: IntServ, DiffServ, Sicherheit: Verfahren, IPsec, SSL, TLS.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A.S. Tanenbaum, Computer Networks, 4th Edition, 2003</li> <li>- D.E. Comer, Computernetzwerke und Internets, 2000</li> <li>- D.E. Comer, Internetworking with TCP/IP Volume I: Principles, Protocols, and Architecture, 1995</li> </ul>		

- J. F. Kurose, K. W. Ross, Computer Networks: a top-down approach featuring the Internet, 2001  
- L.L. Peterson, B.S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach, 1999

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 390401 VL Rechnernetze</li><li>• 390402 ÜB Rechnernetze</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 39041 Rechnernetze (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul> Prüfungsdauer: 90 min schriftlich oder 30 min mündlich Exam duration: 90 min written exam or 30 min oral exam
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Verteilte Systeme

---

## Modul: 40090 Systemkonzepte und -programmierung

2. Modulkürzel:	051200005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Kurt Rothermel Frank Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung ;</li> <li>• Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen</li> <li>• Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen</li> <li>• Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden. ;</li> <li>• Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren. ;</li> <li>• Kann nebenläufige Programme entwickeln ;</li> <li>• Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitaskingsystem ;</li> <li>• Multiprozessorsystem ;</li> <li>• Verteiltes System Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme ;</li> <li>• Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm ;</li> <li>• Korrektheit- und Leitungskriterien Betriebssystemkonzepte ;</li> <li>• Organisation von Betriebssystemen ;</li> <li>• Prozesse und Threads ;</li> <li>• Eingabe/Ausgabe ;</li> <li>• Scheduling Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher ;</li> <li>• Synchronisationsprobleme und -lösungen ;</li> <li>• Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer ;</li> <li>• Taxonomie: Kommunikation und Synchronisation ;</li> <li>• Nachrichten als Kommunikationskonzept ;</li> <li>• Höhere Kommunikationskonzepte Basisalgorithmen für Verteilte Systeme ;</li> <li>• Erkennung globaler Eigenschaften ;</li> <li>• Schnappschussproblem ;</li> <li>• Konsistenter globaler Zustand ;</li> <li>• Verteilte Terminierung Praktische nebenläufige Programmierung in Java ;</li> <li>• Threads und Synchronisation</li> </ul>		

- Socketschnittstelle ;
- RMI Programmierung

---

14. Literatur:	Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 400901 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung</li><li>• 400902 Übung Systemkonzepte und -programmierung</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 40091 Systemkonzepte und -programmierung (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li></ul> [40091] Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Verteilte Systeme

---

## Modul: 40660 Statistische Sprachverarbeitung

2. Modulkürzel:	052400009	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Sabine Schulte im Walde		
9. Dozenten:	Sabine Schulte im Walde		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400002, 052400003, 052400004, 052400005, 052400007, 080310502, 050420005, 051510005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind mit den grundlegenden probabilistischen Methoden der Sprachverarbeitung vertraut und haben in den Übungen Erfahrung mit ihrer Anwendung und der datenorientierten Methodik der modernen Sprachverarbeitung gesammelt.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Einführung in Korpora und Empirie, Grundlagen der Wahrscheinlichkeits- und Informationstheorie, Tokenisierung, Morphologie, Wortarten-Tagging, Hidden-Markov-Modelle, Glättungsverfahren, Klassifikation, Evaluation, Anwendungen (z.B. Maschinelle Übersetzung), themenbezogene Rechenaufgaben und Übungen mit UNIX und vorhandenen Werkzeugen		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daniel Jurafsky and James H. Martin. Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition. Prentice Hall, 2008.</li> <li>C. D. Manning und H. Schütze, 1999, Foundations of Statistical Natural Language Processing, MIT Press.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>406601 Vorlesung mit Übung Statistische Sprachverarbeitung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>40661 Statistische Sprachverarbeitung (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> <li>V Vorleistung (USL-V), Schriftlich</li> </ul> Im Regelfall wird das Modul aufgrund einer schriftlichen Klausur über den Inhalt des Moduls bewertet. Die erfolgreiche Bearbeitung der Hausübungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker

2. Modulkürzel:	051240006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Dirk Pflüger		
9. Dozenten:	Thomas Ertl Daniel Weiskopf Miriam Mehl Stefan Zimmer Dirk Pflüger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker (Modulnummer 10190)		
12. Lernziele:	Beherrschung grundlegender Begriffe und Methoden der Numerik und Stochastik, Kenntnis der Anwendungsbereiche und Gültigkeitsgrenzen der erlernten Methoden, insbesondere Kenntnis der Auswirkungen von Näherungen, Beherrschung der Modellierung einfacher Probleme mit stochastischen Methoden.		
13. Inhalt:	Methoden der angewandten Mathematik, insbesondere der Numerik und Stochastik, sind für viele Bereiche der Informatik wie Simulation, Grafik oder Bildverarbeitung von zentraler Bedeutung. In Ergänzung der Mathematik-Grundausbildung vermittelt diese Vorlesung folgende Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>- numerische Algorithmik</li> <li>- Gleitpunktzahlen und Gleitpunktarithmetik</li> <li>- Interpolation und Approximation</li> <li>- Integration</li> <li>- lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Iterative Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen</li> <li>- gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>- Stochastik</li> <li>- Zufall und Unsicherheit</li> <li>- diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>- Asymptotik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dahmen, Reusken, Numerik für Ingenieure</li> <li>- Schwarz, Köckler, Numerische Mathematik</li> <li>- Huckle, Schneider, Numerik für Informatiker</li> <li>- Henze, Stochastik für Einsteiger</li> <li>- Schickinger, Steger, Diskrete Strukturen, Band 2</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 415901 Vorlesung Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> <li>• 415902 Übung Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 41591 Einführung in die Numerik und Stochastik für  
Softwaretechniker (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min.,  
Gewichtung: 1  
[41591] Einführung in die Numerik und Stochastik für  
Softwaretechniker (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min.,  
Gewicht: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Simulation Software Engineering

---

## Modul: 42410 Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens

2. Modulkürzel:	051240020	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Dirk Pflüger		
9. Dozenten:	Miriam Mehl Stefan Zimmer Dirk Pflüger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker und</li> <li>- Modul 10240 Numerische und Stochastische Grundlagen der Informatik bzw.</li> <li>- Modul 41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> </ul>		
12. Lernziele:	Kenntnis grundlegender Konzepte, Algorithmen und Methoden des Wissenschaftlichen Rechnens. Fähigkeit, mit den erlernten Kenntnissen selbständig Methoden zu entwickeln, zu analysieren und umzusetzen, mit denen anwendungsorientierte Probleme effizient und genau gelöst werden können.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Simulationspipeline und die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schritten</li> <li>- Skalenabhängige Modellierung</li> <li>- Diskretisierung (Gitter, Finite Elemente, Zeitschrittverfahren)</li> <li>- Algorithmen (Gittergenerierung, Adaptivität, Lineare Löser, Linked-Cell, Fast Multipole)</li> <li>- Parallelisierung (Gitterpartitionierung, Lastbalancierung)</li> <li>- Kurzer Überblick über die Visualisierung</li> </ul>		
14. Literatur:	Martin Hanke-Bourgeois: Grundlagen der numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg+Teubner Verlag 2009.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 424102 Übung Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens</li> <li>• 424101 Vorlesung Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42411 Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1 [42411] Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Simulation Software Engineering		

## Modul: 55650 Multimodal Interaction for Ubiquitous Computers

2. Modulkürzel:	051900033	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Albrecht Schmidt Niels Henze		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basics of human computer interaction		
12. Lernziele:	Broad understanding for methods and concepts of multimodal interactions of personal computers, in particular for mobile systems, vehicles, tedious devices and environments.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaction with mobile phones</li> <li>• User interfaces for vehicles</li> <li>• Interaction with intelligent environments</li> <li>• Interactive interfaces and gestures</li> <li>• Tangible user interfaces</li> <li>• Speech input and output</li> <li>• Camera-based interaction</li> <li>• Physiological sensors as interfaces between human and computer</li> <li>• Activities, context and emotions as input</li> <li>• Methods and techniques for designing user interfaces</li> <li>• Approaches for evaluating user interfaces</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 556501 Lecture Multimodal Interaction for Ubiquitous Computers</li> <li>• 556502 Exercise Multimodal Interaction for Ubiquitous Computers</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	55651 Multimodal Interaction for Ubiquitous Computers (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Visualisierung und Interaktive Systeme		

## Modul: 56930 Grundlagen der Rechnerarchitektur

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Hans-Joachim Wunderlich		
9. Dozenten:	Hans-Joachim Wunderlich Michael Kochte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 41930 Rechnerorganisation		
12. Lernziele:	- Tiefes Verständnis von Entwurfskonzepten, die in modernen Prozessoren und Rechensystemen Verwendung finden - Kenntnis von Entwurfsherausforderungen. - Verständnis von aktuellen und zukünftigen Entwicklungstrends		
13. Inhalt:	Grundlegende und fortgeschrittene Themen der Rechenarchitektur, inklusive: - Technologiegrundlagen: Entwurfsverfahren, Herstellungsmethoden, Ausbeute, Test und Zuverlässigkeit, Kosten und Qualität, Skalierung. - Rechen- und Verlustleistung: Analyse und Optimierung - Rechnerarithmetik: Effiziente Hardwarestrukturen für grundlegende Arithmetik, Implementierung von Logarithmen, Exponentialfunktion und trigonometrischen Funktionen, arithmetische Pipelines, praktische Implementierungen von Gleitkommaarithmetik (Cell SPE, SPARC). - Instruktionsparallelismus (ILP): Superskalarität, statisches und dynamisches Scheduling, out-of-order execution, VLIW Prozessoren, Multithreading. - Datenparallelismus (DLP): Vektorprozessoren, SIMD, Grafikprozessoreinheiten (GPGPU) - Threadparallelismus (TLP): Mehrprozessorsysteme, Speicherkohärenz und Synchronisierung. - Speicher- und Cache-Architekturen: Entwurf und Optimierung		
14. Literatur:	- J. L. Hennessy, D. A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, 2012. - I. Koren, Computer Arithmetic Algorithms, 2001. - Powerpoint Foliensatz-Auswahl von wissenschaftlichen Artikeln		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 569301 Vorlesung Grundlagen der Rechnerarchitektur</li> <li>• 569302 Übung Grundlagen der Rechnerarchitektur</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56931 Grundlagen der Rechnerarchitektur (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 [56931] Grundlagen der Rechnerarchitektur (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Rechnerarchitektur

---

## 330 Katalog MIW

---

Zugeordnete Module:	10020	Algorithmik
	10030	Architektur von Anwendungssystemen
	10080	Datenbanken und Informationssysteme
	10100	Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme
	10110	Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
	10180	Information Retrieval und Text Mining
	10220	Modellierung
	13170	Grundlagen der Syntax
	13270	Parsing
	13870	Semantik
	13960	Algorithmisches Sprachverstehen
	14000	Phonetik und Phonologie
	14260	Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung
	14360	Einführung in die Technische Informatik
	14390	Programmentwicklung
	14910	Berechenbarkeit und Komplexität
	18560	Grundlagen der Eingebetteten Systeme
	25610	Grundlagen des Software Engineerings
	29430	Computer Vision
	29440	Geometric Modeling and Computer Animation
	29620	Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion
	29670	Rapid Prototyping
	29720	Mobile Computing
	36100	Programmierparadigmen
	36530	Rechnerorganisation 1
	39040	Rechnernetze
	39250	Distributed Systems I
	40090	Systemkonzepte und -programmierung
	40660	Statistische Sprachverarbeitung
	41070	Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung
	41590	Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker
	42410	Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens
	55960	Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik
	56930	Grundlagen der Rechnerarchitektur
	60140	Sprachbau mit Language Workbenches
	60180	Sprache, Gehirn und Kognition
	71740	System and Web Security
	71760	Security and Privacy

---

## Modul: 10020 Algorithmik

2. Modulkürzel:	050420015	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Stefan Funke Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundvorlesungen in theoretischer und praktischer Informatik.		
12. Lernziele:	- Kennenlernen und beherrschen wichtiger Programmierparadigmen und Entwurfsstrategien,  - Selbstständiges Erarbeiten von Laufzeitabschätzungen.		
13. Inhalt:	- Entwurfsstrategien für Algorithmen (Teile und Beherrsche, Gierige Methode, Dynamische Programmierung, Backtracking, heuristische Algorithmen) - Analyse und Komplexität von Algorithmen - Mustererkennung - Sortierverfahren und ihre Komplexität - Verwaltung von Mengen - Union-Find-Algorithmen - Konvexe Hülle - optimale (Teil-) Bäume - Minimale Schnitte - Randomisierte Algorithmen und weitere Themen		
14. Literatur:	- Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman: The Design and Analysis of Computer Algorithms, 1974 - Alfred V. Aho, John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullmann: Data Structures and Algorithms, 1987 - T. Ottmann und P. Widmayer, Algorithmen 2004 - Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Introduction to Algorithms (Second Edition), - Volker Diekert, Entwurf und Analyse effizienter (Vorlesungsskript), 2006		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100201 Vorlesung Algorithmik</li> <li>• 100202 Übung Algorithmik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10021 Algorithmik (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul> [10021] Algorithmik (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0, Prüfungsvoraussetzung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich		

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Theoretische Informatik

---

## Modul: 10030 Architektur von Anwendungssystemen

2. Modulkürzel:	052010002	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	Frank Leymann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesungen des Grundstudiums.		
12. Lernziele:	Die Vorlesung erläutert den Begriff der Architektur von Anwendungssystemen und die Rolle des Architekten solcher Systeme. Die wesentlichen Bestandteile von Anwendungsarchitektur wie etwa Datenbanksysteme, Anwendungsserver, Messaging Systeme, Workflowsysteme und TP-Monitore werden diskutiert. Die wesentlichen Mustern zur Erstellung von Anwendungssystemen sind verstanden.		
13. Inhalt:	Architekturelle Stile wie etwa N-stufige Aufbauten oder Service-Orientierung werden vorgestellt. Architekturmuster werden detailliert. Fundamentale Konzepte wie Transaktionen und Queuing werden eingeführt. Darauf aufbauend wird Direct TP vs Queues TP diskutiert. Grundlegende Qualitätseigenschaften wie Verfügbarkeit und Skalierbarkeit werden erläutert und Mechanismen zu deren Erzielen eingeführt. Die Rolle von Komponenten und Programmierung im Großen wird herausgearbeitet und Modell-getriebene Architektur vorgestellt.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002.</li> <li>- B. Neubauer, T. Ritter, F. Stoinnski, CORBA Komponenten, 2004.</li> <li>- F. Buschmann, R. Meunier, H. Rohnert, P. Sommerlad, M. Stal, Pattern-orientierte Software Architektur - Ein Patternsystem, 1998.</li> <li>- F. Leymann, D. Roller, Production Workflow, 2000.</li> <li>- L. Hohmann, Beyond Software Architecture, 2003.</li> <li>- M. Fowler, Patterns of Enterprise Application Architecture, 2003.</li> <li>- P. Bernstein, E. Newcomer, Principles of Transaction Processing, 1997.</li> <li>- S. Conrad, W. Hasselbring, A. Koschel, R. Tritsch, Enterprise Application Integration, 2006.</li> <li>- S. Weerawarana, F. Curbera, F. Leymann, T. Storey, D. Ferguson, Web Services Platform Architecture, 2005.</li> <li>- W. Emmerich, Konstruktion von verteilten Objekten, 2003.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100301 Vorlesung Grundlagen der Architektur von Anwendungssystemen</li> <li>• 100302 Übung Grundlagen der Architektur von Anwendungssystemen</li> </ul>		

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

17. Prüfungsnummer/n und -name:	10031 Architektur von Anwendungssystemen (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 [10031] Architektur von Anwendungssystemen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0
18. Grundlage für ... :	- Modul Loose Coupling and Message Based Applications - Modul Service Computing - Modul Business Process Management
19. Medienform:	Vorlesungen mit begleitenden Übungen
20. Angeboten von:	Architektur von Anwendungssystemen

---

## Modul: 10080 Datenbanken und Informationssysteme

2. Modulkürzel:	051200025	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Bernhard Mitschang		
9. Dozenten:	Bernhard Mitschang Holger Schwarz		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Vorlesung "Modellierung" oder Gleichwertiges		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben die erforderlichen Kenntnisse für Datenbankprogrammierer in angemessenem Umfang erworben.		
13. Inhalt:	<p>Die Vorlesung "Datenbanken und Informationssysteme" ist als Einstiegsveranstaltung in das Vertiefungsgebiet Datenbanksysteme konzipiert. Aufbauend auf dem Inhalt der Vorlesung "Modellierung" werden insbesondere Entwurfs- und Realisierungsaspekte von Datenbanksystemen betrachtet. Die Entwicklung, Installation und Administration von Datenbanksystemen bestimmen hier sowohl Stoffauswahl als auch Detaillierungsgrad. Als Grundlage für alle weiteren Betrachtungen wird ein Schichtenmodell zur Beschreibung eines allgemeinen Datenbanksystems vorgestellt. Darauf aufbauend werden die einzelnen Systemschichten im Detail diskutiert, die dort zu realisierenden Komponenten betrachtet sowie die jeweils vorherrschenden Algorithmen beschrieben und bewertet. Im Einzelnen werden folgende Aspekte vertieft: Anwendungsprogrammierschnittstelle, Externspeicherverwaltung, DBS-Pufferverwaltung, Speicherungsstrukturen und Zugriffspfadstrukturen, Anfrageverarbeitung und Anfrageoptimierung, Transaktionsverarbeitung, Synchronisation, Logging und Recovery.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Kemper, A. Eickler, Datenbanksysteme - Eine Einführung, 2004.</li> <li>• Th. Härder, E. Rahm, Datenbanksysteme, 2008.</li> <li>• H. Garcia-Molina, J. D. Ullman, J. Widom, Database Systems. The Complete Book, 2003.</li> <li>• R. Elmasri, S. Navathe, Fundamentals of Database Systems, 2003.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 100802 Übung Datenbanken und Informationssysteme</li> <li>• 100801 Vorlesung Datenbanken und Informationssysteme</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10081 Datenbanken und Informationssysteme (PL), Schriftlich oder Mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>		



## Modul: 10100 Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme

2. Modulkürzel:	051400005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Dieter Roller		
9. Dozenten:	Dieter Roller		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Grundstudium		
12. Lernziele:	- Kenntnis und Verständnis von Modellen bei der Produktentwicklung - Grundkenntnisse über die wichtigsten Modellarten, Algorithmen und Datenstrukturen und Techniken für den Datenaustausch		
13. Inhalt:	Inhalte: - Anforderungen an CAD-Systeme - zweidimensionale Modelle - dreidimensionale Modelle - interaktive Modellerstellung - Einführung in die Modifikationstechnik u. parametrische Modellierung - Methoden zur Modellmodifikation - Grundlagen der parametrischen Modellierung - Ansätze und Verfahren zur parametrischen Variantenerzeugung - Ausgewählte Anwendungsbeispiele - Überblick über weitergehende Modellieransätze - Datenverwaltung in CAD		
14. Literatur:	- D. Roller, CAD - Effiziente Anpassungs- und Variantenkonstruktion, Springer-Verlag. - Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101001 Vorlesung Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme</li> <li>• 101002 Übung Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	10101 Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 [10101] Grundlagen der Graphischen Ingenieursysteme (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Informatik		

## Modul: 10110 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz

2. Modulkürzel:	051900205	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Marc Toussaint		
9. Dozenten:	Marc Toussaint Andrés Bruhn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker		
12. Lernziele:	Der Student / die Studentin beherrscht die Grundlagen der Künstlichen Intelligenz, kann Probleme der KI selbständig einordnen und mit den erlernten Methoden und Algorithmen bearbeiten.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intelligenz</li> <li>- Agentenbegriff</li> <li>- Problemlösen durch Suchen, Suchverfahren</li> <li>- Probleme mit Rand- und Nebenbedingungen</li> <li>- Spiele</li> <li>- Aussagen- und Prädikatenlogik</li> <li>- Logikbasierte Agenten, Wissensrepräsentation</li> <li>- Inferenz</li> <li>- Planen</li> <li>- Unsicherheit, probabilistisches Schließen</li> <li>- Probabilistisches Schließen über die Zeit</li> <li>- Sprachverarbeitung</li> <li>- Entscheidungstheorie</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- S. Russell, P. Norvig, Künstliche Intelligenz, 2004.</li> <li>- G. F. Luger, Künstliche Intelligenz, 2001.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101101 Vorlesung Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</li> <li>• 101102 Übung Grundlagen der Künstlichen Intelligenz</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10111 Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [10111] Grundlagen der Künstlichen Intelligenz (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0 Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Autonome Systeme

---

## Modul: 10180 Information Retrieval und Text Mining

2. Modulkürzel:	052401010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Dr. Roman Klinger		
9. Dozenten:	Sebastian Pado Roman Klinger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erfahrung mit Programmierung und Unix, erster Kontakt mit Verfahren des Maschinellen Lernens		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Konzepte und Algorithmen des Information Retrieval und Text Mining entwickelt.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textpräprozessierung</li> <li>- invertierte Indexe</li> <li>- IR-Modelle (z.B. Vektorraum-basiertes IR)</li> <li>- Linkanalyse</li> <li>- Clustering</li> <li>- Frage-Antwort-Systeme</li> <li>- korpusbasierter Erwerb von lexikalischem und Weltwissen</li> </ul>		
14. Literatur:	- Chris Manning, Prabhakar Raghavan, Hinrich Schütze, Introduction to Information Retrieval, 2008 Cambridge University Press.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 101801 Vorlesung Information Retrieval and Text Mining</li> <li>• 101802 Übung Information Retrieval and Text Mining</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10181 Information Retrieval und Text Mining (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• 10182 Information Retrieval und Text Mining - Hausübungen (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul> <p>[10181] Information Retrieval und Text Mining (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0 [10182] Information Retrieval und Text Mining - Hausübungen (USL), Sonstiges</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Theoretische Computerlinguistik		

## Modul: 10220 Modellierung

2. Modulkürzel:	052010001	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Frank Leymann		
9. Dozenten:	Bernhard Mitschang Frank Leymann		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>• Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>• Modul 40090 Systemkonzepte und -programmierung</li> </ul>		
12. Lernziele:	Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, wesentliche Artefakte eines IT Systems zu modellieren. Der Zusammenhang und das Zusammenspiel solcher Artefakte ist verstanden. Die Rolle von Metamodellen und deren Erstellung ist klar.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entity-Relationship Modell und komplexe Objekte</li> <li>• Relationenmodell und Relationenalgebra , Überblick SQL - Transformationen von ER nach Relationen, Normalisierung</li> <li>• XML, DTD, XML-Schema, Info-Set, Namensräume</li> <li>• Metamodelle und Repository - RDF, RDF-S und Ontologien</li> <li>• UML</li> <li>• Petri Netze, Workflownetze</li> <li>• BPMN</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A. Silberschatz, H. F. Korth, S. Sudarshan, Database System Concepts, 2002.</li> <li>• R. Eckstein, S. Eckstein, XML und Datenmodellierung , dpunkt.verlag 2004.</li> <li>• M. Hitz, G. Kappel, E. Kapsammer, W. Retschitzegger, UML @ Work</li> <li>• Objektorientierte Modellierung mit UML2, 2005.</li> <li>• P. Hitzler, M. Krötzsch, S. Rudolph, Y. Sure, Semantic Web, 2008.</li> <li>• T.J. Teorey, Database Modeling und Design, 2nd Edition, 1994.</li> <li>• H.J. Habermann, F. Leymann, Repository , Oldenbourg 1993.</li> <li>• W. Reisig, Petri-Netze , Vieweg und Teubner 2010.</li> <li>• B. Silver, BPMN Method und Style ,Cody-Cassidy Press 2009.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 102201 Vorlesung Modellierung</li> <li>• 102202 Übung Modellierung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10221 Modellierung (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich</li> </ul>		

[10221] Modellierung (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht:  
1.0, Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung]  
Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

---

18. Grundlage für ... : Architektur von Anwendungssystemen Datenbanken und  
Informationssysteme

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Architektur von Anwendungssystemen

---

## Modul: 13170 Grundlagen der Syntax

2. Modulkürzel:	052400003	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Jonas Kuhn		
9. Dozenten:	Jonas Kuhn Özlem Cetinoglu		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modul 15260 Einführung in die Maschinelle Sprachverarbeitung</li> <li>- Modul 13160 Grundlagen der Maschinellen Sprachverarbeitung</li> <li>- Modul 13870 Semantik</li> <li>- Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>- Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>- Modul 10260 Programmierkurs</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Problemstellungen der syntaktischen Theoriebildung und die Kategorien, strukturellen Repräsentationen und Relationsbeschreibungen, die eingesetzt werden.</li> <li>- Sie sind in der Lage, die wichtigsten sprachlichen Konstruktionen in einem theoretisch fundierten Grammatikformalismus zu modellieren.</li> <li>- Sie können theoretische Beschreibungsansätze zur Syntax für die Maschinelle Sprachverarbeitung auf dem Computer umsetzen.</li> <li>- Sie sind mit grundlegenden Überlegungen zum Grammar Engineering vertraut und haben praktische Erfahrungen mit der Spezifikation von linguistischen Ressourcen gesammelt.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Vertiefte formale Grammatikbeschreibung im Formalismus der Lexikalisch-Funktionalen Grammatik (LFG), Subkategorisierung, Diathesen, Lange Abhängigkeiten, Anhebung und Kontrolle, evtl. Koordination, Implementierung von Constraint-basierten Grammatiken (im Rahmen von XLE), Einbindung von morphologischen Analysekomponenten, Fragen des Grammar Engineering. Die Vorlesung wird in der Regel auf Englisch angeboten, Fragen können jederzeit auf Deutsch gestellt werden, Hausübungen und Tests werden wahlweise auf Deutsch und Englisch angeboten.		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Folien, Fachartikel</li> <li>- M. Butt, T. King, F. Segond, M.-E. Nino, 1999. A grammar writer's cookbook. Stanford, CA: CSLI Publications.</li> <li>- Y. Falk, 2001. Lexical-Functional Grammar: An Introduction to Parallel Constraint-Based Syntax. Stanford, CA: CSLI Publications.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 131701 Vorlesung mit Übung Grundlagen der Syntax		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 13171 Grundlagen der Syntax (LBP), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1		

- 13172 Grundlagen der Syntax - Hausübungen (USL), Sonstige, Gewichtung: 1
- [13171] Grundlagen der Syntax (LBP), schriftlich, eventuell mündlich, Gewicht: 1.0 , Prüfungsleistung im Regelfall: lehrveranstaltungsbegleitende benotete Tests; die Modulnote ergibt sich aus dem Mittel der Testnoten. Die erfolgreiche Bearbeitung der Hausübungen ist Zulassungsvoraussetzung.
- [13172] Grundlagen der Syntax - Hausübungen (USL), Sonstiges
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Grundlagen der Computerlinguistik

---

## Modul: 13270 Parsing

2. Modulkürzel:	052400004	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Jonas Kuhn		
9. Dozenten:	Dieu Thu Le		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400002, 050420005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden beherrschen Techniken zur Segmentierung von Texten in einzelne Wörter (Tokenisierung). Sie haben die gängigen Verfahren für die automatische syntaktische Analyse (Parsing) natürlicher Sprache mit kontextfreien Grammatiken verstanden und einen Einblick in das Parsing mit merkmalsbasierten Grammatiken gewonnen.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, einen kontextfreien Parser selbständig zu programmieren.</li> <li>• Die Studierenden haben das nötige Grundwissen erworben, um wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet des Parsings verstehen und beurteilen zu können.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Parsingverfahren für kontextfreie Grammatiken (ableitungsorientierte Parser, tabellengesteuerte Parser, Chartparser), Verfahren des Dependenzparsing, Aspekte des daten-gesteuerten Parsing, methodologischer Hintergrund		
14. Literatur:	Skript Daniel Jurafsky and James H. Martin. Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition. Prentice Hall, 2008		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 132701 Vorlesung mit Übung Parsing</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Nachbearbeitungszeit 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13271 Parsing (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> <li>• 13272 Parsing - Hausübungen (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 13870 Semantik

2. Modulkürzel:	052400005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. Uwe Reyle		
9. Dozenten:	Uwe Reyle		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400001, 052400002, 052400003, 050420005, 051510005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden sind mit den Fragestellungen der formalen Semantik der natürlichen Sprache und den zur Formalisierung verwendeten Konzepten vertraut.</li> <li>• Die Studierenden sind zur Semantikkonstruktion im Rahmen der modelltheoretischen Semantik in der Lage.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Extensionale Semantik, Bedeutungsbegriff, Mögliche-Welten-Semantik, Intensionen, Proposition, Typentheorie, Funktionalabstraktion, Montaguegrammatik, dynamische Semantik (Diskursrepräsentationstheorie)		
14. Literatur:	L.T.F. Gamut, 1991, Logic, Language, and Meaning, vol. II: Intensional Logic and Logical Grammar, The University of Chicago Press		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 138701 Vorlesung mit Übung Semantik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13871 Semantik (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Vorleistung: regelmäßige Hausübungen		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 13960 Algorithmisches Sprachverstehen

2. Modulkürzel:	052400006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Sebastian Pado		
9. Dozenten:	Roman Klinger Diego Frassinelli		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400005		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Konzepte und Algorithmen des Algorithmischen Sprachverstehens entwickelt. Sie haben in den Übungen Erfahrung mit seiner Anwendung gesammelt.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick Algorithmisches Sprachverstehen</li> <li>• Lexikalische Semantik</li> <li>• Korpusbasierte Akquisition von lexikalischen Relationen</li> <li>• Word sense disambiguation</li> <li>• Informationsextraktion</li> <li>• Semantic role labelling</li> <li>• Koreferenz-Resolution</li> <li>• Diskursrepräsentationstheorie (DRT)</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Daniel Jurafsky and James Martin, Speech and Language Processing, An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition, Second Edition, 2009, Pearson Prentice Hall.</li> <li>• Steven Bird, Ewan Klein, and Edward Loper, Natural Language Processing with Python, Analyzing Text with the Natural Language Toolkit, 2009, O'Reilly Media (<a href="http://www.nltk.org/book">http://www.nltk.org/book</a>)</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 139601 Vorlesung mit Übung Algorithmisches Sprachverstehen		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	13961 Algorithmisches Sprachverstehen (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Vorleistung: regelmundauml,undsziig,ige undUuml,bungen		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Theoretische Computerlinguistik		

## Modul: 14000 Phonetik und Phonologie

2. Modulkürzel:	052400007	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Grzegorz Dogil		
9. Dozenten:	Grzegorz Dogil Jörg Mayer		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400001, 052400002, 080310502, 050420005, 051510005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis für die segmentale und die suprasegmentale Struktur der Sprache. Sie sind mit der akustischen Theorie der Sprachproduktion und mit Theorien der Sprachperzeption vertraut.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, gesprochene Sprache phonetisch zu transkribieren. Sie können aus der Spektrogrammdarstellung die gesprochenen Laute ableiten. Sie können selbständig phonologische Regelmäßigkeiten in vorgegebenen Sprachdaten erkennen bzw. verifizieren.</li> <li>• Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Arbeiten auf dem Gebiet der Phonetik und Phonologie zu verstehen und zu beurteilen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Artikulation und Akustik, akustische Theorie der Sprachproduktion, Sprachperzeption, Prosodie, Phonologische Theorien, praktische Einführung in die Transkription: Ohrenphonetik, International Phonetic Alphabet, selbständiges Transkribieren		
14. Literatur:	<p>J. Clark, C. Yallop, J. Fletcher. An Introduction to Phonetics and Phonology. Blackwell, 2007</p> <p>Handbook of the International Phonetic Association, 1999, Cambridge University Press.</p> <p>B. Rues, B. Redecker, E. Koch, U. Wallraff und A. P. Simpson. Phonetische Transkription des Deutschen: Ein Arbeitsbuch. Narr, 2007.</p> <p>K. Johnson. Acoustic and Auditory Phonetics. Blackwell, 2007.</p>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 140001 Vorlesung mit Übung Phonetik und Phonologie		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<p>14001 Phonetik und Phonologie (LBP), Schriftlich und Mündlich, Gewichtung: 1</p> <p>5 Lehrveranstaltungsbegleitende Prüfungen: 2 Kurztests (Gewicht je 0,2), zwei Übungen (Gewicht je 0,2), eine mündliche Leistungspräsentation (Gewicht 0,2)</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			

20. Angeboten von: Experimentelle Phonetik

---

## Modul: 14260 Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung

2. Modulkürzel:	052400024	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:		Dr. Wolfgang Wokurek	
9. Dozenten:		Wolfgang Wokurek	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:		- Modul 14040 Sprachsynthese und Spracherkennung	
12. Lernziele:		Studierende haben ein genaues Verständnis der folgenden Einzelteile und deren Zusammenhänge erworben: Quelle-Filter-Modell der Sprachproduktion, zeitliche Signaldarstellungen, Signalspektrum, automatische Formantanalyse, Sprachgrundfrequenzanalyse, Cepstralkoeffizienten.	
13. Inhalt:		- Schwingungen und Rauschen, Abtastung, Filter, Korrelation, Fensterfunktionen, Spektrum, - Cepstrum, Lineare Prädiktion, Quelle-Filter Modell der Sprachproduktion, Kurzzeitenergie, Kurzzeitspektrum, Quelle-Modelle	
14. Literatur:		- Hamming: Digital filters. - Oppenheim, Schafer: Digital signal processing. - Stevens: Acoustic phonetics	
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		• 142601 Vorlesung mit Übung Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		14261 Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 [14261] Grundlagen der Signalverarbeitung in der Lautsprachverarbeitung (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0 , Studienleistung: regelmäßige Hausübungen	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:		Experimentelle Phonetik	

## Modul: 14360 Einführung in die Technische Informatik

2. Modulkürzel:	051400105	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Otto Eggenberger		
9. Dozenten:	Otto Eggenberger Sven Simon		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Keine		
12. Lernziele:	Der/die Studierende kennt die grundlegende Funktionsweise eines Computers, versteht die elektrotechnischen Grundlagen und Technologien und kann einfache digitale Schaltungen analysieren, entwerfen und optimieren.		
13. Inhalt:	Grundlegende Funktionsweise eines Computers - Informationsdarstellung - Zahlendarstellung und Codes - Digitale Grundbausteine - Logische Funktionen, Speicherelemente - Befehlsausführung, Programmablauf Elektrotechnische Grundlagen - Physikalische Grundbegriffe - Elektrische Spannung, elektrischer Strom - Elektrische Netzwerke - Halbleiterbauelemente - Digitale Grundsaltungen Digitale Schaltungen - Schaltnetzwerke - Boolesche Algebra und Schaltalgebra - Darstellung und Minimierung von Schaltfunktionen - Rückkopplung, Zustandsbegriff - Automaten und sequentielle Netzwerke - Digitale Standardschaltungen - Entwurfsmethodik		
14. Literatur:	- Dirk W. Hoffman: Grundlagen der technischen Informatik, Hanser, 2007. - Bernd Becker, Rolf Drechsler, Paul Molitor: Technische Informatik, Pearson Studium, 2005. - Jörg Keller, Wolfgang J. Paul: Hardware Design, Teubner, 3. Aufl. 2005.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 143602 Gruppenübungen Einführung in die Technische Informatik</li> <li>• 143601 Vorlesung Einführung in die Technische Informatik</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name:	14361 Einführung in die Technische Informatik (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 [14361] Einführung in die Technische Informatik (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0
18. Grundlage für ... :	Rechnerorganisation 1
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Grundlagen der Informatik

---

## Modul: 14390 Programmentwicklung

2. Modulkürzel:	051520120	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Stefan Wagner		
9. Dozenten:	Stefan Wagner Jan-Peter Ostberg		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programmierung und Softwareentwicklung</li> <li>• Einführung in die Softwaretechnik</li> </ul>		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen die Prinzipien der objektorientierten Programmierung und sind in der Lage, Programme in UML zu beschreiben und in Java zu implementieren.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der objektorientierten Programmierung</li> <li>• Spezifikation und Entwurf objektorientierter Programme mit UML</li> <li>• Vertiefte Programmierung in Java</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rumbaugh, Jacobson, Booch, The unified modeling language reference manual, 2nd ed., 2004</li> <li>• Rupp, Queins, Zengler, UML 2 glasklar: Praxiswissen für die UML-Modellierung, 3. Aufl. 2007</li> <li>• Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Galileo Computing, 8. Aufl. 2009</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 143901 Vorlesung Programmentwicklung</li> <li>• 143902 Übung Programmentwicklung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	14391 Programmentwicklung (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 Klausur 60 min, keine Vorleistungen.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead</li> <li>• Dokumente, Links und Diskussionsforen in ILIAS</li> </ul>		
20. Angeboten von:	Software Engineering		

## Modul: 14910 Berechenbarkeit und Komplexität

2. Modulkürzel:	050420010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	apl. Prof. Dr. rer. nat. habil. Ulrich Hertrampf		
9. Dozenten:	Volker Diekert Stefan Funke Ulrich Hertrampf		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 3. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Inhaltliche Voraussetzungen: Theoretische Grundlagen der Informatik, Mathematik für Informatiker 1 und 2 (abgedeckt durch Pflichtmodule im Grundstudium).		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer beherrschen wichtige theoretische Grundlagen der Informatik, können Probleme in Kategorien einordnen wie entscheidbar/unentscheidbar, effizient lösbar, deterministische/nichtdeterministische Berechnungen.		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gleichwertigkeit der verschiedenen Konkretisierungen des Algorithmusbegriffs, Churchsches These, Grenzen zwischen Entscheidbarkeit und Unentscheidbarkeit.</li> <li>- Turing-Berechenbarkeit, primitiv-rekursive Funktionen, mu-rekursive Funktionen, Halteproblem, Satz von Rice, Gödelscher Satz.</li> <li>- Wichtige Komplexitätsklassen, P-NP-Problem, NP-Vollständigkeit, Satz von Cook.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Christos H. Papadimitriou, Computational Complexity , 1994.</li> <li>- John E. Hopcroft, Jeffrey D. Ullman, Einführung in die Automatentheorie, formale Sprachen und Komplexitätstheorie, 1988.</li> <li>- Volker Diekert, Komplexitätstheorie (Vorlesungsskript), 2007.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 149101 Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität</li> <li>• 149102 Übung Berechenbarkeit und Komplexität</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 14911 Berechenbarkeit und Komplexität (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [14911] Berechenbarkeit und Komplexität (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0 Prüfungsvorleistung: Übungsschein [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :	Modul Algorithmik		

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Theoretische Informatik

---

## Modul: 18560 Grundlagen der Eingebetteten Systeme

2. Modulkürzel:	051711010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Radetzki		
9. Dozenten:	Martin Radetzki		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Modul 10310 Rechnerorganisation		
12. Lernziele:	Methodische und werkzeugunterstützte Konstruktion von Hardware und Software für auf spezifische Anwendungen hin optimierte eingebettete Systeme.		
13. Inhalt:	Einführung in Charakteristik und Anwendungsgebiete eingebetteter Systeme, hardwarenahe Softwareentwicklung, Software-Scheduling, eingebettete Algorithmen (digitale Signalverarbeitung, Kanal- und Quellencodierung am Beispiel Viterbi-Algorithmus und MPEG-Video-Codec), zustandsbasierte Modellierung (Statecharts), eingebettete Prozessoren (Microcontroller, digitale Signalprozessoren, ARM), Bussysteme und Speicher, Systemsynthese (Taskgraphen, Allokation, Bindung, Ablaufplanung/Scheduling)		
14. Literatur:	- J. Teich, Digitale Hardware/Software-Systeme, 2. Auflage, 2007. - P. Marwedel, Embedded System Design, 2006.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 185601 Vorlesung Grundlagen der Eingebetteten Systeme</li> <li>• 185602 Übung Grundlagen der Eingebetteten Systeme</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18561 Grundlagen der Eingebetteten Systeme (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich [18561] Grundlagen der Eingebetteten Systeme (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min. [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftliche Prüfung</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Eingebettete Systeme (Embedded Systems Engineering)		

## Modul: 25610 Grundlagen des Software Engineerings

2. Modulkürzel:	51520170	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Stefan Wagner		
9. Dozenten:	Stefan Wagner		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung - Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen - sowie entsprechende Programmiererfahrung		
12. Lernziele:	Die Teilnehmer kennen die Grundbegriffe des Software Engineerings und haben einen Überblick über die Methoden und Techniken, die dort angewandt werden. Einige ausgewählte Methoden und Techniken können angewandt werden.		
13. Inhalt:	Software Engineering kann in einer Vorlesung nicht erschöpfend behandelt werden. GSE gibt einen Überblick über das Gebiet und vertieft einzelne Themen, damit diese in der Praxis verwendet werden können. Es bildet damit auch die Basis für weitere Vertiefungen in diesem Gebiet. Die Vorlesung behandelt technische und andere Aspekte der Softwarebearbeitung. Die einzelnen Themen sind: - Geschichte und Konzepte des Software Engineerings - Der Software-Lebenszyklus und Software-Management - Software-Prüfung und Qualitätssicherung - Methoden, Sprachen und Werkzeuge für die einzelnen Phasen: Spezifikation, Grobentwurf, Feinentwurf, Implementierung, Test Viele dieser Aspekte werden speziell mit Bezug auf agile Softwareentwicklung am Beispiel Scrum diskutiert. Dieses Modul kommt, wenn die Voraussetzungen erfüllt sind, auch für andere Fachrichtungen in Frage.		
14. Literatur:	- Ludewig, Lichter: Software Engineering. 2. Aufl. dpunkt-Verlag, 2010. - Pfleeger, Atlee: Software Engineering. Pearson, 2010. - Rubin: Essential Scrum. Addison-Wesley, 2013.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 256101 Vorlesung Grundlagen des Software Engineerings</li> <li>• 256102 Übung Grundlagen des Software Engineerings</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	25611 Grundlagen des Software Engineerings (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1 [25611] Grundlagen des Software Engineerings (PL), schriftliche Prüfung, 60 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform: - Folien am Beamer unterstützt durch Tafel und Overhead  
- Dokumente, Links und Diskussionsforen in ILIAS

---

20. Angeboten von: Software Engineering

---

## Modul: 29430 Computer Vision

2. Modulkürzel:	051900215	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andrés Bruhn		
9. Dozenten:	Andrés Bruhn		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker - Modul 10170 Imaging Science		
12. Lernziele:	<p>Der Student / die Studentin beherrscht die Grundlagen der Merkmalsextraktion und -repräsentation, des 3-D Maschinensehens, der Bildsegmentierung sowie der Mustererkennung. Er/sie kann Probleme aus dem Fachgebiet einordnen und diese selbständig mit den erlernten Algorithmen und Verfahren lösen.</p> <p>The student knows the basics of feature extraction and representation, 3-D computer vision, image segmentation and pattern recognition. He/she can solve problems of the field using the methods discussed in the course.</p>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineare Diffusion, Skalenräume</li> <li>- Bildpyramiden, Kanten und Eckendetektion</li> <li>- Hough-Transformation, Invarianten</li> <li>- Texturanalyse</li> <li>- Scale Invariant Feature Transform (SIFT)</li> <li>- Bildfolgenanalyse: lokale Verfahren</li> <li>- Bewegungsmodelle, Objektverfolgung, Feature Matching</li> <li>- Bildfolgenanalyse: globale Verfahren</li> <li>- Kamerageometrie, Epipolargeometrie</li> <li>- Stereo Matching und 3-D Rekonstruktion</li> <li>- Shape-from-Shading</li> <li>- Isotrope und anisotrope nichtlineare Diffusion</li> <li>- Segmentierung mit globalen Verfahren</li> <li>- Kontinuierliche Morphologie, Schockfilter</li> <li>- Mean Curvature Motion</li> <li>- Self-Snakes, Aktive Konturen</li> <li>- Bayessche Entscheidungstheorie der Mustererkennung</li> <li>- Klassifikation mit parametrischen Verfahren, Dichteschätzung</li> <li>- Klassifikation mit nicht-parametrischen Verfahren</li> <li>- Dimensionsreduktion •Linear Diffusion, Scale Space •Image Pyramids, Edges and Corners •Hough Transform, Invariants •Texture Analysis •Scale Invariant Feature Transform •Image Sequence Analysis: Local Methods •Motion Models, Tracking, Feature Matching •Image Sequence Analysis: Variational Methods •Camera Geometry, Epipolar Geometry •Stereo Matching and 3-D Reconstruction •Shape-from-Shading •Isotropic and Anisotropic Nonlinear Diffusion •Segmentation with Global Methods •Continuous Scaled Morphology, Shock Filters •Mean</li> </ul>		

Curvature Motion •Self-Snakes, Active Contours •Bayes Decision Theory for Pattern Recognition •Classification with Parametric Techniques, Density Estimation •Classification with Non-Parametric Techniques •Dimensionality Reduction

---

14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Forsyth, David and Ponce, Jean, Computer Vision. A Modern Approach, 2003.</li><li>- Bigun, J.: Vision with Direction, 2006.</li><li>- L. G. Shapiro, G. C. Stockman, Computer Vision, 2001.</li><li>- O. Faugeras, Q.-T. Luong: The Geometry of Multiple Images, 2001.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 294301 Vorlesung Computer Vision</li><li>• 294302 Übung Computer Vision</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 29431 Computer Vision (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [29431] Computer Vision (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewicht: 1.0 , Prüfungsvorleistung: Übungsschein, Kriterien werden in der ersten Vorlesung bekannt gegeben [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li></ul>
18. Grundlage für ... :	Correspondence Problems in Computer Vision
19. Medienform:	
20. Angeboten von:	Intelligente Systeme

---

## Modul: 29440 Geometric Modeling and Computer Animation

2. Modulkürzel:	051900010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Daniel Weiskopf		
9. Dozenten:	Thomas Ertl Daniel Weiskopf Guido Reina		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Basic computer graphics, for example: - 10060 Computergraphik		
12. Lernziele:	Students gain an understanding of the fundamental concepts and techniques of geometric modeling and computer animation. This includes theoretical and mathematical foundations, important algorithms, and implementation aspects as well as practical experience with modeling and animation tools such as Maya.		
13. Inhalt:	<p>This course covers foundations and methods for the modeling of scenes and for computer animation. This includes the representation of curves and surfaces, which are used by modeling and animation software for modeling of objects, description of the dynamics of parameters, or keyframe animation. Physically based animation describes motion via kinematic and dynamics laws of mechanics. Applications thereof include particle systems all the way to character animation and deformation. In particular, the following topics are covered:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Description and modeling of curves: differential geometry of curves, polynomial curves in general, interpolation, Bezier curves, B-splines, rational curves, NURBS</li> <li>- Description and modeling of surfaces: differential geometry of surfaces, tensor product surfaces, Bezier patches, NURBS, ruled surfaces, Coons pathes</li> <li>- Subdivision schemes: basic concept, convergence and limit process, sudivision curves, subdivision surfaces</li> <li>- Overview of animation techniques</li> <li>- Keyframe animation, inverse kinematics</li> <li>- Physically based animation of points and rigid bodies: kinematics and dynamics</li> <li>- Particle systems: Reeves, flocking and boids, agent-based simulation</li> <li>- Cloth animation: continuum mechanics, mass-spring model, numerical solvers for ordinary differential equations, explicit and implict integrators</li> <li>- Collision: efficient collision detection, bounding volume hierachies, hierarchical space partitioning, collision handling, sliding and resting contact</li> <li>- Fluid simulation: wave equation, Navier Stokes, level sets, particle level sets</li> </ul>		

	- Basics of film production: camera, lighting, production process, storyboard
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"><li>- D. Eberly, 3D Game Engine Design: A Practical Approach to Real-Time Computer Graphics. Morgan Kaufmann, 2000.</li><li>- G. Farin: Curves and Surfaces for CAGD: A Practical Guide. Morgan Kaufmann, 2002.</li><li>- R. Parent: Computer Animation: Algorithms and Techniques. Morgan Kaufmann, 2002.</li><li>- W. H. Press, B. P. Flannery, S. A. Teukolsky, W. T. Vetterling: Numerical Recipes</li><li>- The Art of Scientific Computing. Cambridge University Press, 1986.</li></ul>
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 294401 Vorlesung mit Übungen Geometrische Modellierung und Animation</li></ul>
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"><li>• 29441 Geometric Modeling and Computer Animation (PL), Mündlich, 30 Min., Gewichtung: 1</li><li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [29441] Geometric Modeling and Computer Animation (PL), mündliche Prüfung, 30 Min., Gewicht: 1.0, [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich, Erfolgreiche Teilnahme an Übungen</li></ul>
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Video projector, blackboard, exercises using PCs
20. Angeboten von:	Visualisierung

## Modul: 29620 Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion

2. Modulkürzel:	052400010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Dr. Antje Schweitzer		
9. Dozenten:	Antje Schweitzer Natalie Lewandowski Grzegorz Dogil		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	14000 Phonetik und Phonologie		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis für Theorien der Sprachproduktion und -perzeption entwickelt. Sie sind in der Lage, aktuelle Forschungsarbeiten in diesen Bereichen zu verstehen und kritisch zu bewerten.		
13. Inhalt:	Es werden aktuelle Konferenz- und Zeitschriftenbeiträge aus den Bereichen Sprachperzeption und Sprachproduktion erarbeitet und diskutiert, unter Berücksichtigung theoretischer und/oder praktischer Aspekte.		
14. Literatur:	- R.L. Diehl, A.J. Lotto, L.L. Holt, Speech Perception, Annual Review of Psychology, Annual Reviews, 2004. - W.J.M. Levelt, Speaking: From Intention to Articulation, 1989, MIT Press. - Konferenz- und Zeitschriftenbeiträge nach Ankündigung in den Vorlesungen.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 296201 Vorlesung / Seminar Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 29621 Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion (PL), Mündlich, 20 Min., Gewichtung: 1 • V Vorleistung (USL-V), Sonstige [29621] Fortgeschrittene Aspekte der Sprachperzeption und Sprachproduktion (PL), mündliche Prüfung, 20 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), Sonstiges		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Experimentelle Phonetik		

## Modul: 29670 Rapid Prototyping

2. Modulkürzel:	051230135	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Simon		
9. Dozenten:	Sven Simon		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 6. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 6. Semester → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Erfahrungen in mindestens einer Programmiersprache.		
12. Lernziele:	Die Studierenden beherrschen die schnelle Realisierung von Computing-Systemen ausgehend von einer Algorithmen-Implementierung unter Verwendung eines Computer-Algebrasystems.		
13. Inhalt:	Text		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• James O. Hamblen und Michael D. Furman, Rapid Prototyping of Digital Systems: A Tutorial Approach, 2001</li> <li>• More literature is named in the lecture</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 296701 Vorlesung mit Übung Rapid Prototyping		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit: 42 Stunden Selbststudium: 138 Stunden		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	29671 Rapid Prototyping (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Parallele Systeme		

## Modul: 29720 Mobile Computing

2. Modulkürzel:	051200166	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Frank Dürr Kurt Rothermel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Rechnernetze		
12. Lernziele:	<p>The knowledge that has been acquired in the course Computer Networks I regarding concepts, protocols, and technologies of computer networks , will be extended to mobile devices and wireless communication systems and procedures. The objective of this lecture is to understand problems that might occur in the usage of mobile devices as well as to obtain knowledge to develop solutions for these problems and to communicate with experts. The Participants will learn about advantages and the disadvantages of specific wireless communication technologies for mobile devices and will be able to use appropriate protocols for the applications or modify them as needed. The exercises are used to provide practical experience in programming, analysis, performance evaluation of mobile and wireless communication systems as well as the expertise in the usage of appropriate tools.</p>		
13. Inhalt:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fundamentals of wireless data transmission</li> <li>2. Media access for wireless networks</li> <li>3. Location Management</li> <li>4. Wireless Wide Area Networks</li> <li>5. Wireless networks (local/personal)</li> <li>6. Ad-hoc Networks: Exchange, Location administration</li> <li>7. Mobility in IP-networks</li> <li>8. Transport layer protocols for mobile systems</li> <li>9. Location of services</li> <li>10. Mobile data access</li> <li>11. Introduction</li> <li>12. Wireless data transmission</li> <li>13. Location Management</li> <li>14. Wireless</li> <li>15. Telephone communication systems : GSM, GPRS,UMTS</li> <li>16. Wireless networks (local/personal): 802.11, Bluetooth</li> <li>17. Ad-hoc Networks: Routing, Location Management</li> <li>18. Internetworking: Mobile IP, Cellular IP</li> <li>19. Transport layers for mobile systems</li> <li>20. Location of services : Problem, JINI, UpnP</li> <li>21. Mobile data access: Broadcast Scheduling, Hoarding</li> </ol>		
14. Literatur:	<p>Charles E. Perkins: Mobile IP: Design Principles and Practices. 1997 James D. Solomon: Mobile IP: The Internet Unplugged. 1998</p>		

Jochen Schiller: Mobile Communications. 2000  
Jörg Roth: Mobile Computing: Grundlagen, Technik und Konzepte. 2002  
Kian-Lee Tan, Beng-Chin Ooi: Data Dissemination in Wireless Computing Envi-ronments. 2000  
Tomasz Imielinski, Henry F. Korth (ed.): Mobile Computing. 1996

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 297201 Vorlesung mit Übung Mobile Computing
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Mobile Computing Vorlesung - Präsenzzeit: 21 Stunden - Selbststudium: 69 Stunden Mobile Computing Übungen - Präsenzzeit: 21 Stunden - Selbststudium: 69 Stunden
17. Prüfungsnummer/n und -name:	• 29721 Mobile Computing (PL), Schriftlich oder Mündlich, 120 Min., Gewichtung: 1 • V Vorleistung (USL-V), Prüfungsdauer: 90 min schriftlich oder 30 min mündlich Exam duration: 90 min written exam or 30 min oral exam
18. Grundlage für ... :	
19. Medienform:	Folien, Tafel
20. Angeboten von:	Verteilte Systeme

---

## Modul: 36100 Programmierparadigmen

2. Modulkürzel:	051510010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Erhard Plödereder		
9. Dozenten:	Erhard Plödereder		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Programmiererfahrung in mindestens einer Programmiersprache, vornehmlich Java, so wie z. B. im Modul "Programmierung und Software Entwicklung"(10280) erworben.		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben grundlegende Konzepte von Programmiersprachen verstanden, die dem Erlernen weiterer Sprachen und dem vertieften Verständnis ihnen bekannter Sprachen dienlich sind. Sie haben deren Anwendung in mindestens einer weiteren Programmiersprache ihrer Ausbildung verstanden. Sie können ihre Kenntnisse in einfachen Programmen anwenden. Sie können weitere Programmiersprachen in ihrer akademischen und beruflichen Karriere schneller und präziser erlernen.		
13. Inhalt:	Überblick typischer Konzepte in Programmiersprachen und ihrer Auswirkungen auf die Sprache und deren Anwendung: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundsätzliche Ausführungsmodelle</li> <li>• Speichermodelle und deren Konsequenzen</li> <li>• Datentypen und Typsysteme</li> <li>• unterschiedliche Bindungskonzepte und ihre Auswirkungen</li> <li>• objekt-orientierte Sprachkonzepte</li> <li>• Abstraktion und Kompositionsmechanismen</li> <li>• funktionale Sprachen.</li> <li>• Eventuell werden auch Elemente der parallelen Programmierung und der Logik-Programmierung mit einbezogen. Die Vorlesung ist kein Streifzug durch diverse Programmiersprachen, sondern die Vorstellung zugrundeliegender Prinzipien, und ihrer Begründung aus der Sicht des Software Engineering, insbesondere der Zuverlässigkeit der Anwendung, und, wo nötig, der Implementierungsmodelle.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sebesta, Robert, Concepts of Programming Languages, Pearson Verlag, 2010 (Hörerschein verfügbar).</li> <li>• weitere Literatur wird zu Beginn der Lehrveranstaltung und auf den Webseiten bekanntgegeben.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 361001 Vorlesung Programmierparadigmen</li> <li>• 361002 Übung Programmierparadigmen</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			

17. Prüfungsnummer/n und -name:
- 36101 Programmierparadigmen (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [36101] Programmierparadigmen (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Programmiersprachen und Übersetzerbau

---

## Modul: 36530 Rechnerorganisation 1

2. Modulkürzel:	051700006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr.-Ing. Sven Simon		
9. Dozenten:	Sven Simon		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Einführung in die Technische Informatik (14360)		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse über die Grundlagen der Organisation von Rechnern und deren maschinennahe Programmierung</li> <li>• Grundzüge über die Beschreibung und den Entwurf von Hardwaresystemen</li> </ul>		
13. Inhalt:	Aufbau, Entwurf und maschinennahe Programmierung von Mikroprozessoren werden erläutert. In den Übungen wird das Wissen durch schriftliche Aufgaben sowie Labor-Übungen vertieft. Im Einzelnen werden behandelt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundstrukturen: Logik Multiplexer, Speicher, Addierer, Multiplizierer, ALU</li> <li>• Zahlensysteme; Typ Integer, Typ Float, Gleitkommazahlen</li> <li>• Informationsdarstellung in Hardware: Daten- und Befehlsformate, Befehlssätze</li> <li>• Instruction Set Architecture</li> <li>• Assemblerprogrammierung</li> <li>• Grundzüge einer Hardware-Beschreibungssprache</li> <li>• RISC und CISC Architekturen</li> <li>• Steuerwerksentwurf und Mikroprogrammierung</li> <li>• Pipelining und Hazards</li> <li>• Speicherorganisation: Cachestrukturen und virtueller Speicher, Seitenverwaltung</li> <li>• Multi-Core Prozessoren</li> <li>• GPU-Architekturen und Programmierung</li> <li>• FPGA-Architekturen</li> </ul>		
14. Literatur:	Literatur, siehe Veranstaltungshinweise		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 365301 Vorlesung Rechnerorganisation 1</li> <li>• 365302 Praktische und theoretische Übungen Rechnerorganisation 1</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	42 h	
	Selbststudiums- /	138 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	180 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 36531 Rechnerorganisation 1 (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Parallele Systeme

---

## Modul: 39040 Rechnernetze

2. Modulkürzel:	051200010	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Kurt Rothermel Frank Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 051520005 Programmierung und Software-Entwicklung</li> <li>- 051510005 Datenstrukturen und Algorithmen</li> <li>- Grundkenntnisse in Java</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Versteht grundsätzliche Eigenschaften, Konzepte und Methoden von Rechnernetzen, insbesondere dem Internet.</li> <li>- Versteht Schichten und deren Zusammenwirken in einem Protokollstapel</li> <li>- Kann Rechnernetze aufbauen, verwalten und analysieren.</li> <li>- Kann Protokolle entwickeln und in Schichtenarchitektur einbetten.</li> <li>- Kann höhere Kommunikationsdienste zur Entwicklung von netzgestützten Systemen anwenden.</li> <li>- Kann sich mit Experten anderer Domänen über Methoden der Rechnernetze verständigen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung in die Rechnernetze, ISO Referenzmodell,</li> <li>- Bitübertragungsschicht: Übertragungsmedien, analoge und digitale Informationskodierung und -übertragung, Vermittlungsarten,</li> <li>- Sicherungsschicht: Betriebsarten, Fehlererkennung und -behandlung, Flusskontrolle,</li> <li>- Lokale Netze: CSMA/CD, Token Ring, Token Bus, FDDI, Kopplung,</li> <li>- Vermittlungsschicht: Verbindungsorientierter und verbindungsloser Dienst, Leitwegbestimmung, Überlastkontrolle,</li> <li>- Internetworking,</li> <li>- Internet-Protokoll,</li> <li>- Transportschicht: ausgewählte Realisierungsprobleme und Internet-Protokolle,</li> <li>- Echtzeitkommunikation: IntServ, DiffServ, Sicherheit: Verfahren, IPsec, SSL, TLS.</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A.S. Tanenbaum, Computer Networks, 4th Edition, 2003</li> <li>- D.E. Comer, Computernetzwerke und Internets, 2000</li> <li>- D.E. Comer, Internetworking with TCP/IP Volume I: Principles, Protocols, and Architecture, 1995</li> </ul>		

- J. F. Kurose, K. W. Ross, Computer Networks: a top-down approach featuring the Internet, 2001  
- L.L. Peterson, B.S. Davie, Computer Networks: A Systems Approach, 1999

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen:

- 390401 VL Rechnernetze
  - 390402 ÜB Rechnernetze
- 

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit: 42 Stunden Nachbearbeitungszeit: 138 Stunden

---

17. Prüfungsnummer/n und -name:

- 39041 Rechnernetze (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1
  - V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich
- Prüfungsdauer: 90 min schriftlich oder 30 min mündlich Exam  
duration: 90 min written exam or 30 min oral exam
- 

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:

Verteilte Systeme

---

## Modul: 39250 Distributed Systems I

2. Modulkürzel:	051200015	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Kurt Rothermel		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Programmierung und Software-Entwicklung - Datenstrukturen und Algorithmen - Systemkonzepte und -programmierung		
12. Lernziele:	The Students will gain an understanding of the basic characteristics, concepts and methods of distributed systems. Furthermore, the ability to analyze existing distributed applications and platforms with regard to its specific properties will be obtained. The implementation of distributed applications as well as system platforms based on the shown methods of that course is another objective. Due to the knowledge provided in that course, the students will be able to communicate with other experts of other professional disciplines, about topics in the field of distributed systems.		
13. Inhalt:	1. Introduction to distributed systems 2. System models 3. Communication: Messages, Remote Procedure Call (RPC), Remote Method Invocation RMI 4. Naming: Generating and Resolution 5. Time Management and clocks in distributed Systems: Applications, logical clocks, physical clocks, synchronization of clocks 6. Global state: concepts, snapshot algorithms, distributed Debugging 7. Transaction management: Serializability, barrier methods, 2-phase-commit-protocols 8. Data replication: primary copy, consensus-protocols and other algorithms 9. Safety/Security: Methods for confidentiality, integrity, authentication and authorization 10. Multicast-algorithms: processing model, broadcast-semantics and algorithms		
14. Literatur:	Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 392502 Übungen Verteilte Systeme</li> <li>• 392501 Vorlesung Verteilte Systeme</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 39251 Distributed Systems I (PL), Schriftlich oder Mündlich, 60 Min., Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich [39251] Distributed Systems I (PL), schriftlich oder mündlich, 120 Min., Gewicht: 1.0, [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Verteilte Systeme

---

## Modul: 40090 Systemkonzepte und -programmierung

2. Modulkürzel:	051200005	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Kurt Rothermel		
9. Dozenten:	Kurt Rothermel Frank Dürr		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 10280 Programmierung und Software-Entwicklung ;</li> <li>• Modul 12060 Datenstrukturen und Algorithmen</li> </ul>		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verstehen grundlegender Architekturen und Organisationsformen von Software-Systemen</li> <li>• Verstehen systemnaher Konzepte und Mechanismen</li> <li>• Kann existierende Systemplattformen und Betriebssysteme hinsichtlich ihrer Eigenschaften analysieren und anwenden. ;</li> <li>• Kann systemnahe Software entwerfen und implementieren. ;</li> <li>• Kann nebenläufige Programme entwickeln ;</li> <li>• Kann mit Experten anderer Fachgebiete die Anwendung von Systemfunktionen abstimmen.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Grundlegende Systemstrukturen - und organisationen ; <ul style="list-style-type: none"> <li>• Multitaskingsystem ;</li> <li>• Multiprozessorsystem ;</li> <li>• Verteiltes System Modellierung und Analyse nebenläufiger Programme ;</li> <li>• Abstraktionen: Atomare Befehle, Prozesse, nebenläufiges Programm ;</li> <li>• Korrektheit- und Leitungskriterien Betriebssystemkonzepte ;</li> <li>• Organisation von Betriebssystemen ;</li> <li>• Prozesse und Threads ;</li> <li>• Eingabe/Ausgabe ;</li> <li>• Scheduling Konzepte zur Synchronisation über gemeinsamen Speicher ;</li> <li>• Synchronisationsprobleme und -lösungen ;</li> <li>• Synchronisationswerkzeuge: Semaphor, Monitor Konzepte zur Kommunikation und Synchronisation mittels Nachrichtentransfer ;</li> <li>• Taxonomie: Kommunikation und Synchronisation ;</li> <li>• Nachrichten als Kommunikationskonzept ;</li> <li>• Höhere Kommunikationskonzepte Basisalgorithmen für Verteilte Systeme ;</li> <li>• Erkennung globaler Eigenschaften ;</li> <li>• Schnappschussproblem ;</li> <li>• Konsistenter globaler Zustand ;</li> <li>• Verteilte Terminierung Praktische nebenläufige Programmierung in Java ;</li> <li>• Threads und Synchronisation</li> </ul>		

- Socketschnittstelle ;
  - RMI Programmierung
- 

14. Literatur: Literatur, siehe Webseite zur Veranstaltung

---

15. Lehrveranstaltungen und -formen: 

- 400901 Vorlesung Systemkonzepte und -programmierung
- 400902 Übung Systemkonzepte und -programmierung

---

16. Abschätzung Arbeitsaufwand:

---

17. Prüfungsnummer/n und -name: 

- 40091 Systemkonzepte und -programmierung (PL), Schriftlich, 120 Min., Gewichtung: 1
- V Vorleistung (USL-V), Schriftlich oder Mündlich

[40091] Systemkonzepte und -programmierung (PL), schriftliche Prüfung, 120 Min., Gewicht: 1.0 [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V), schriftlich, eventuell mündlich

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Verteilte Systeme

---

## Modul: 40660 Statistische Sprachverarbeitung

2. Modulkürzel:	052400009	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	PD Dr. Sabine Schulte im Walde		
9. Dozenten:	Sabine Schulte im Walde		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	052400002, 052400003, 052400004, 052400005, 052400007, 080310502, 050420005, 051510005, 05152005, 05152010		
12. Lernziele:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Studierenden sind mit den grundlegenden probabilistischen Methoden der Sprachverarbeitung vertraut und haben in den Übungen Erfahrung mit ihrer Anwendung und der datenorientierten Methodik der modernen Sprachverarbeitung gesammelt.</li> </ul>		
13. Inhalt:	Einführung in Korpora und Empirie, Grundlagen der Wahrscheinlichkeits- und Informationstheorie, Tokenisierung, Morphologie, Wortarten-Tagging, Hidden-Markov-Modelle, Glättungsverfahren, Klassifikation, Evaluation, Anwendungen (z.B. Maschinelle Übersetzung), themenbezogene Rechenaufgaben und Übungen mit UNIX und vorhandenen Werkzeugen		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Daniel Jurafsky and James H. Martin. Speech and Language Processing. An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics and Speech Recognition. Prentice Hall, 2008.</li> <li>C. D. Manning und H. Schütze, 1999, Foundations of Statistical Natural Language Processing, MIT Press.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>406601 Vorlesung mit Übung Statistische Sprachverarbeitung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit 42 h, Selbststudium 138 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>40661 Statistische Sprachverarbeitung (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> <li>V Vorleistung (USL-V), Schriftlich</li> </ul> Im Regelfall wird das Modul aufgrund einer schriftlichen Klausur über den Inhalt des Moduls bewertet. Die erfolgreiche Bearbeitung der Hausübungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 41070 Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung

2. Modulkürzel:	052400025	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch/Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Jonas Kuhn		
9. Dozenten:	Stefanie Wiltrud Kessler Jonas Kuhn Jens Stegmann Andreas Maletti Sebastian Pado Nils Reiter Cerstin Mahlow		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 40660 Statistische Sprachverarbeitung		
12. Lernziele:	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Konzepte, Formalismen, Algorithmen und Implementierungsfragen zu fortgeschrittenen Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung entwickelt.		
13. Inhalt:	<p>In einer 4-stündigen Veranstaltung bzw. zwei 2-stündigen Teilveranstaltungen werden zu einem oder mehreren Bereichen der Maschinellen Sprachverarbeitung fortgeschrittene Methoden thematisiert. In Absprache mit dem Modulverantwortlichen und den Kursdozenten können verschiedene fortgeschrittene Methodenkurse zu diesem Modul kombiniert werden, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Digital Humanities (2 SWS)</li> <li>- Computational Morphology / Finite-State Morphology (2 SWS) - What's happening? Detecting, classifying and representing events in texts (2 SWS)</li> <li>- Detecting and classifying multi-word expressions (2 SWS)</li> <li>- Formal Models in NLP (2 SWS)</li> <li>- Statistical Dependency Parsing (2 SWS)</li> </ul>		
14. Literatur:	Variabel nach Teilveranstaltung		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 410701 Vorlesung Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• V Vorleistung (USL-V), Sonstige</li> <li>• 41071 Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> </ul> <p>[41071] Fortgeschrittene Methoden in der Maschinellen Sprachverarbeitung (PL), schriftlich oder mündlich, Gewicht: 1.0            [Prüfungsvorleistung] Vorleistung (USL-V ), Sonstiges</p>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Grundlagen der Computerlinguistik		

## Modul: 41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker

2. Modulkürzel:	051240006	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Dirk Pflüger		
9. Dozenten:	Thomas Ertl Daniel Weiskopf Miriam Mehl Stefan Zimmer Dirk Pflüger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 5. Semester → Katalog INF --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker (Modulnummer 10190)		
12. Lernziele:	Beherrschung grundlegender Begriffe und Methoden der Numerik und Stochastik, Kenntnis der Anwendungsbereiche und Gültigkeitsgrenzen der erlernten Methoden, insbesondere Kenntnis der Auswirkungen von Näherungen, Beherrschung der Modellierung einfacher Probleme mit stochastischen Methoden.		
13. Inhalt:	Methoden der angewandten Mathematik, insbesondere der Numerik und Stochastik, sind für viele Bereiche der Informatik wie Simulation, Grafik oder Bildverarbeitung von zentraler Bedeutung. In Ergänzung der Mathematik-Grundausbildung vermittelt diese Vorlesung folgende Grundkenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> <li>- numerische Algorithmik</li> <li>- Gleitpunktzahlen und Gleitpunktarithmetik</li> <li>- Interpolation und Approximation</li> <li>- Integration</li> <li>- lineare Gleichungssysteme</li> <li>- Iterative Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungen</li> <li>- gewöhnliche Differentialgleichungen</li> <li>- Stochastik</li> <li>- Zufall und Unsicherheit</li> <li>- diskrete und kontinuierliche Wahrscheinlichkeitsräume</li> <li>- Asymptotik</li> </ul>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dahmen, Reusken, Numerik für Ingenieure</li> <li>- Schwarz, Köckler, Numerische Mathematik</li> <li>- Huckle, Schneider, Numerik für Informatiker</li> <li>- Henze, Stochastik für Einsteiger</li> <li>- Schickinger, Steger, Diskrete Strukturen, Band 2</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 415901 Vorlesung Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> <li>• 415902 Übung Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		

17. Prüfungsnummer/n und -name: 41591 Einführung in die Numerik und Stochastik für  
Softwaretechniker (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min.,  
Gewichtung: 1  
[41591] Einführung in die Numerik und Stochastik für  
Softwaretechniker (PL), schriftlich, eventuell mündlich, 90 Min.,  
Gewicht: 1.0

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Simulation Software Engineering

---

## Modul: 42410 Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens

2. Modulkürzel:	051240020	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Wintersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Jun.-Prof. Dr. Dirk Pflüger		
9. Dozenten:	Miriam Mehl Stefan Zimmer Dirk Pflüger		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 10190 Mathematik für Informatiker und Softwaretechniker und - Modul 10240 Numerische und Stochastische Grundlagen der Informatik bzw. - Modul 41590 Einführung in die Numerik und Stochastik für Softwaretechniker		
12. Lernziele:	Kenntnis grundlegender Konzepte, Algorithmen und Methoden des Wissenschaftlichen Rechnens. Fähigkeit, mit den erlernten Kenntnissen selbständig Methoden zu entwickeln, zu analysieren und umzusetzen, mit denen anwendungsorientierte Probleme effizient und genau gelöst werden können.		
13. Inhalt:	- Überblick über die Simulationspipeline und die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schritten - Skalenabhängige Modellierung - Diskretisierung (Gitter, Finite Elemente, Zeitschrittverfahren) - Algorithmen (Gittergenerierung, Adaptivität, Lineare Löser, Linked-Cell, Fast Multipole) - Parallelisierung (Gitterpartitionierung, Lastbalancierung) - Kurzer Überblick über die Visualisierung		
14. Literatur:	Martin Hanke-Bourgeois: Grundlagen der numerischen Mathematik und des wissenschaftlichen Rechnens, Vieweg+Teubner Verlag 2009.		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 424102 Übung Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens</li> <li>• 424101 Vorlesung Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzstunden: 42 h Eigenstudiumstunden: 138 h Gesamtstunden: 180 h		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	42411 Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens (PL), Schriftlich oder Mündlich, 90 Min., Gewichtung: 1 [42411] Grundlagen des Wissenschaftlichen Rechnens (PL), schriftlich oder mündlich, 90 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Simulation Software Engineering		

## Modul: 55960 Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik

2. Modulkürzel:	052400027	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:		Univ.-Prof. Dr. Jonas Kuhn	
9. Dozenten:		Dozenten des Instituts	
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:		B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule	
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:		Die Studierenden haben einen tieferen Einblick in mehrere computerlinguistisch fundierte Ansätze zur Auszeichnung bzw. Exploration von Korpusdaten und/oder zur Induktion von Modellparametern aus Sprach- und Textkorpora gewonnen und können einschätzen, welche Verfahren bzw. Modellklassen für eine gegebene Problemstellung geeignet ist.	
13. Inhalt:		In einer 4-stündigen Veranstaltung bzw. zwei 2-stündigen Teilveranstaltungen werden korpus-orientierte Ansätze der Computerlinguistik thematisiert. In Absprache mit dem Modulverantwortlichen und den KursdozentInnen können verschiedene Kurse zu diesem Modul kombiniert werden, deren aktuelle Auswahl in C@MPUS dokumentiert ist.	
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 559601 Vorlesung Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik</li> </ul>	
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:		Präsenzzeit 42 h Selbststudiumszeit 138 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 55961 Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1</li> <li>• 55962 Korpus-orientierte Ansätze in der Computerlinguistik (USL) (USL), Sonstige, Gewichtung: 1</li> </ul>	
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:		Grundlagen der Computerlinguistik	

## Modul: 56930 Grundlagen der Rechnerarchitektur

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Hans-Joachim Wunderlich		
9. Dozenten:	Hans-Joachim Wunderlich Michael Kochte		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIG --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 4. Semester → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	- Modul 41930 Rechnerorganisation		
12. Lernziele:	- Tiefes Verständnis von Entwurfskonzepten, die in modernen Prozessoren und Rechensystemen Verwendung finden - Kenntnis von Entwurfsherausforderungen. - Verständnis von aktuellen und zukünftigen Entwicklungstrends		
13. Inhalt:	Grundlegende und fortgeschrittene Themen der Rechenarchitektur, inklusive: - Technologiegrundlagen: Entwurfsverfahren, Herstellungsmethoden, Ausbeute, Test und Zuverlässigkeit, Kosten und Qualität, Skalierung. - Rechen- und Verlustleistung: Analyse und Optimierung - Rechnerarithmetik: Effiziente Hardwarestrukturen für grundlegende Arithmetik, Implementierung von Logarithmen, Exponentialfunktion und trigonometrischen Funktionen, arithmetische Pipelines, praktische Implementierungen von Gleitkommaarithmetik (Cell SPE, SPARC). - Instruktionsparallelismus (ILP): Superskalarität, statisches und dynamisches Scheduling, out-of-order execution, VLIW Prozessoren, Multithreading. - Datenparallelismus (DLP): Vektorprozessoren, SIMD, Grafikprozessoreinheiten (GPGPU) - Threadparallelismus (TLP): Mehrprozessorsysteme, Speicherkohärenz und Synchronisierung. - Speicher- und Cache-Architekturen: Entwurf und Optimierung		
14. Literatur:	- J. L. Hennessy, D. A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, 2012. - I. Koren, Computer Arithmetic Algorithms, 2001. - Powerpoint Foliensatz-Auswahl von wissenschaftlichen Artikeln		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 569301 Vorlesung Grundlagen der Rechnerarchitektur</li> <li>• 569302 Übung Grundlagen der Rechnerarchitektur</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56931 Grundlagen der Rechnerarchitektur (PL), Schriftlich, 90 Min., Gewichtung: 1 [56931] Grundlagen der Rechnerarchitektur (PL), schriftliche Prüfung, 90 Min., Gewicht: 1.0		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

20. Angeboten von:

Rechnerarchitektur

---

## Modul: 60140 Sprachbau mit Language Workbenches

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Stefan Wagner		
9. Dozenten:	Markus Völter		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Compilerbau Objektorientierte Programmierung		
12. Lernziele:	<i>Die Studenten verstehen, warum und wie Modelle für den praktizierenden Softwareentwickler nützlich sind: Kommunikation, Analyse, Synthese. Sie verstehen warum es in vielen Fällen sinnvoll ist, eigene (domänenspezifische) Sprachen zu bauen. Sie verstehen die Mechanismen um Sprachen zu bauen, insbesondere die Fähigkeiten moderner Language Workbenches. Die Studenten sind in der Lage mit JetBrains MPS Sprachen zu bauen.</i>		
13. Inhalt:	Modellierung, Grammatiken, Projizierende Editoren, Typsysteme, Codegenerierung, Interpreter. Grundlagen des Sprachdesigns: Ausdrucksfähigkeit vs. Komplexität, Vollständigkeit, Modularisierung, verschiedene Notationen. Wichtige Sprachparadigmas, die man in DSLs wiederverwenden kann: imperativ, funktional, zustandsbasiert. Grundlagen der Arbeit mit MPS. Die Veranstaltung wird als Blockveranstaltung als Workshop ausgeführt, viele praktische Anteile. Die Klausur findet direkt am Ende der Blockveranstaltung statt. Der Zeitraum ist 22. Bis 26. August. Ort ist bei der itemis AG, Industriestrasse 6, Vaihingen (direkt neben dem Bhf)		
14. Literatur:	Buch <a href="http://dslbook.org/">http://dslbook.org/</a> + ggfs. diverse wissenschaftliche Papiere		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 601401 Vorlesung Sprachbau</li> <li>• 601402 Übung Sprachbau</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit in Stunden: 56 Selbststudiumszeit in Stunden: 124		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	60141 Sprachbau mit Language Workbenches (PL), Schriftlich, 60 Min., Gewichtung: 1		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:	Powerpoint, Tafel, Demos, Diskussionen, Selbstarbeit der Studenten		
20. Angeboten von:	Software Engineering		

## Modul: 60180 Sprache, Gehirn und Kognition

2. Modulkürzel:	052400030	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Unregelmäßig
4. SWS:	4	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Grzegorz Dogil		
9. Dozenten:	Grzegorz Dogil Natalie Lewandowski		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:	<p>Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis für Theorien und Phänomene in den verschiedenen Bereichen der Neurolinguistik, Neurophonetik und Kognitionswissenschaft entwickelt. Sie sind in der Lage, aktuelle Forschungsarbeiten zu o.g. Themen zu verstehen, kritisch zu bewerten und die Verbindungen zwischen verschiedenen Bereichen der Neurolinguistik, Kognitionswissenschaft und ihrem Studiengebiet zu erkennen.</p> <p>(ENGLISH) Students have developed a detailed understanding of theories and phenomena from various subareas of neurolinguistics (incl. neurophonetics) and cognitive science. They are able to understand and discuss current publications from the areas above and also draw parallels between the various strands of neurolinguistics and cognitive science and their own field of study.</p>		
13. Inhalt:	<p>Es werden grundlegende Methoden und Prozeduren aus der Neurolinguistik und Neurophonetik vorgestellt. Außerdem werden ausgewählte Themen aus den vielfältigen Disziplinen der Kognitionswissenschaft (u.a. Philosophie, kognitive Psychologie und kognitive Neurowissenschaften) dargestellt und diskutiert, unter Berücksichtigung ihrer Relevanz für Modelle der (maschinellen) Sprachverarbeitung.</p>		
14. Literatur:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet-Tutorial Sprache und Gehirn, <a href="http://www.ims.unistuttgart.de/phonetik/joerg/sgtutorial/">http://www.ims.unistuttgart.de/phonetik/joerg/sgtutorial/</a></li> <li>• Matlin, Margaret W. (2009). Cognitive Psychology. International Student Version. John Wiley und Sons.</li> <li>• Kahneman, Daniel (2012). Thinking, fast and slow. Penguin Books, London.</li> <li>• Aktuelle Konferenz- und Zeitschriftenbeiträge nach Ankündigung in den Vorlesungen.</li> </ul>		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 601801 Seminar Sprache, Gehirn und Kognition</li> <li>• 601802 Vorlesung Introduction to Cognitive Science</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	56 h Präsenzzeit + 124 h Selbststudium		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	60181 Sprache, Gehirn und Kognition (PL), Schriftlich oder Mündlich, Gewichtung: 1 schriftlich 180 min oder mündlich 30 min		
18. Grundlage für ... :			

19. Medienform:

---

20. Angeboten von: Experimentelle Phonetik

---

## Modul: 71740 System and Web Security

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ralf Küsters		
9. Dozenten:	Ralf Küsters		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Vorgezogene Master-Module		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	Solid knowledge in at least one programming language.		
12. Lernziele:	<p>Students are sensitized for common security vulnerabilities and attack vectors in computer systems and the web,</p> <p>Students are familiar with concrete attacks on computer systems and the web, and understand the underlying principles,</p> <p>Students are familiar with common defense mechanisms.</p>		
13. Inhalt:	<p>IT-systems are constantly under attack, by various kinds of attackers with diverse interests: criminal organizations with monetary interests, intelligence agencies, industrial espionage by states and companies.</p> <p>The course covers the most common attack vectors on computer systems, including mobile devices, and the web, including, for example, stack and heap overflows, format string vulnerabilities, integer overflows, return-oriented-programming, Cross-Site-Scripting (CSS/XSS), SQL Injections, and Cross-Site-Request-Forgery (XSRF), etc.</p> <p>The course also discusses common defense mechanisms, including, for example, access control mechanisms, address space layout randomization (ASLR), static code analysis, security monitoring, input/output sanitization, prepared statements, etc.</p>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 717401 Vorlesung System and Web Security</li> <li>• 717402 Übung System and Web Security</li> </ul>		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time: 56 hours Self study: 124 hours Sum: 180 hours		
17. Prüfungsnummer/n und -name:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 71741 System and Web Security (PL), , Gewichtung: 1</li> <li>• V Vorleistung (USL-V),</li> </ul>		
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Universität Stuttgart		

## Modul: 71760 Security and Privacy

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	6 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	4	7. Sprache:	Englisch
8. Modulverantwortlicher:	Ralf Küsters		
9. Dozenten:	Ralf Küsters		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Katalog MIW --> Ergänzungsmodule		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>This course does not require specific knowledge in information security or cryptography, but solid knowledge of the foundations of computer science and mathematics as taught in the first four semesters of a bachelor's course in computer science (or mathematics).</p> <p>Es werden keine spezifischen Kenntnisse in Informationssicherheit oder Kryptographie vorausgesetzt. Allerdings verlangt die Veranstaltung solide Kenntnisse in den Grundlagen der Informatik und der Mathematik wie sie in den ersten vier Semestern eines Bachelorstudiengangs in Informatik (oder Mathematik) vermittelt werden.</p>		
12. Lernziele:	Students will acquire an in-depth understanding of central topics in information security and privacy.		
13. Inhalt:	<p>This course covers some of the most important, typically advanced topics in information security and privacy. The selection of topics can vary from course to course, depending on the development of the field and the focus of the information security group.</p> <p>Possible topics include:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zero-Knowledge Protocols: a fundamental concept in many advanced secure and privacy preserving systems</li> <li>• Verification of cryptographic protocols: What does it mean for protocols, such as TLS, to be secure? How can we prove security? Can we prove security using automated tools?</li> <li>• Secure Multi-Party Computation: how can multiple parties compute a common function without revealing their input? E.g., how can two millionaires figure out who earns more without revealing their income to each other?</li> <li>• E-Voting: Can we have a system where voters can make sure that their votes were actually counted even when the voting servers are completely malicious?</li> <li>• Bitcoin and cryptocurrencies</li> <li>• Web-based security protocols, such as web-based single-sign on protocols</li> <li>• Advanced attacks and defenses in as well as models of web security</li> </ul>		
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:	• 717601 Vorlesung Security and Privacy		
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Presence time:56 hours Self study: 138 hours Sum: 180 hours		

17. Prüfungsnummer/n und -name:                   • 71761 Security and Privacy (PL), , Gewichtung: 1  
   • V       Vorleistung (USL-V),  
   s 90 oder m 30

---

18. Grundlage für ... :

---

19. Medienform:

---

20. Angeboten von:                                   Grundlagen der Informatik

---

## 400 Schlüsselqualifikationen fachaffin

---

Zugeordnete Module: 56270 Medieninformatik Projekt - Praktikum

---

## Modul: 56270 Medieninformatik Projekt - Praktikum

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Zweisemestrig
3. Leistungspunkte:	15 LP	6. Turnus:	Sommersemester
4. SWS:	6	7. Sprache:	Deutsch
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:	Dozenten der Informatik		
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, → Schlüsselqualifikationen fachaffin		
11. Empfohlene Voraussetzungen:	<p>Folgende Module <b>müssen</b> vor Beginn der Veranstaltung Medieninformatik Projekt absolviert sein.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul 56210 Medieninformatik</li> <li>• Modul 10210 Mensch-Computer-Interaktion</li> <li>• Modul 56230 Empirische Methoden für Medieninformatik</li> <li>• Modul 56220 Programmierung für Medieninformatik</li> </ul> <p>Das Medieninformatik Projekt - Theorie bildet mit dem Medieninformatik Projekt - Praxis eine Einheit, beide können nur zusammen begonnen werden.</p> <p>Die Vorleistungen (Scheine) aus dem Medieninformatik Projekt - Praxis sind für die abschließende Prüfung des Medieninformatik Projekt - Theorie Voraussetzung.</p>		
12. Lernziele:	Die Studierenden kennen aus praktischer Erfahrung die Vorgehensweise bei der Durchführung eines größeren und für die Praxis typischen Projekts in der Medieninformatik. Sie können ein interaktives digitales Mediensystem konzipieren, entwickeln, betreiben und evaluieren. In Präsentationen können sie umfassend das Projekt vorstellen		
13. Inhalt:	Die Studierenden entwickeln exemplarisch ein interaktives digitales Mediensystem in einer benutzerorientierten Vorgehensweise nach ISO 13407. Das Projekt umfasst den gesamten Lebenszyklus von digitalen Mediensystemen. Es beinhaltet die Anforderungsanalyse, die Konzeption und Spezifikation, die Implementierung, Evaluierung, Inbetriebnahme und den Betrieb des Systems über einen bestimmten Zeitraum. In regelmäßigen Abständen präsentieren die Studierenden den Projektfortschritt. Die Studierenden erstellen einen Bericht, welcher die individuellen Leistungen der einzelnen Teilnehmer erkennen lässt. Die konkreten Themen und Inhalte hängen vom jeweiligen Projekt ab und werden vor der Veranstaltung bekannt gegeben.		
14. Literatur:	Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben		
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:	Präsenzzeit:	210 h	
	Selbststudiums- /	240 h	
	Nachbearbeitungszeit:		
	Summe:	450 h	
17. Prüfungsnummer/n und -name:	56271 Medieninformatik Projekt - Praktikum (LBP), Sonstige, Gewichtung: 1		



## Modul: 81140 Bachelorarbeit Medieninformatik

2. Modulkürzel:	-	5. Moduldauer:	Einsemestrig
3. Leistungspunkte:	12 LP	6. Turnus:	Wintersemester/ Sommersemester
4. SWS:	8	7. Sprache:	Weitere Sprachen
8. Modulverantwortlicher:	Univ.-Prof. Dr. Albrecht Schmidt		
9. Dozenten:			
10. Zuordnung zum Curriculum in diesem Studiengang:	B.Sc. Medieninformatik, PO 121-2014, 6. Semester		
11. Empfohlene Voraussetzungen:			
12. Lernziele:			
13. Inhalt:			
14. Literatur:			
15. Lehrveranstaltungen und -formen:			
16. Abschätzung Arbeitsaufwand:			
17. Prüfungsnummer/n und -name:			
18. Grundlage für ... :			
19. Medienform:			
20. Angeboten von:	Mensch-Computer-Interaktion		