

# Modulhandbuch

des

## Bachelorstudiengangs

### Informatik (11-08)

der

**Universität Augsburg**  
(Fassung vom 16. April 2013)

Das Lehrangebot des Bachelorstudiengangs gliedert sich in folgende Bereiche:

1.	Pflichtmodule.....	2
2.	Wahlpflichtmodule.....	29
3.	Nebenfachmodule.....	156

Diese Modulhandbuch gilt als **unverbindliche** Ergänzung der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengangs Informatik (11-08) an der Fakultät für Angewandte Informatik der Universität Augsburg.

Gültig im Sommersemester 2013

**Bachelorstudiengang**

**Informatik (11-08)**

**Pflichtmodule**

<b>SWS</b>	<b>LP</b>	<b>Bezeichnung</b>
BA	15	Bachelorarbeit
4V2Ü	8	Datenbanksysteme
3V2Ü	6	Diskrete Strukturen für Informatiker
4V2Ü	8	Einführung in die Theoretische Informatik
4V2Ü	8	Informatik 1
4V2Ü	8	Informatik 2
4V2Ü	8	Informatik 3
4V2Ü	8	Kommunikationssysteme
3V2Ü	6	Logik für Informatiker
2V1Ü	4	Programmierkurs
2PM4Ü	15	Softwareprojekt
4V2Ü	8	Softwaretechnik
4V2Ü	8	Systemnahe Informatik

(V: Vorlesung, Ü: Übungen, S: Seminar, P: Praktikum, FM: Forschungsmodul, PM: Projektmodul, PR: Praxismodul, PS: Proseminar, BA: Bachelorarbeit, MA: Masterarbeit)

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Bachelorarbeit</b>				
	<b>Workload</b> 450h	<b>Leistungspunkte</b> 15 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Die Professorinnen und Professoren der Informatik			
<b>Dozent(en)</b>	N.N.			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Pflicht	<b>Studiensemester</b> ab 6. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind mit der wissenschaftlichen Methodik sowie Techniken der Literaturrecherche vertraut, sind in der Lage, unter Anleitung praktische oder theoretische Methoden zur Bearbeitung eines vorgegebenen Themas einzusetzen und besitzen die Kompetenz, ein Problem der Informatik innerhalb einer vorgegebenen Frist weitgehend selbständig mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten sowie die Ergebnisse schriftlich und mündlich darzustellen.			
<b>Inhalte</b>	entsprechend dem gewählten Thema			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Empfohlene Veranstaltungen werden vom jeweiligen Betreuer bekanntgegeben			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Bachelorarbeit	1-2		50 P / 400 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Schriftliche Abschlussarbeit und Vortrag von 20-45 min. Die Abschlussarbeit geht zu 80 Prozent und der Vortrag zu 20 Prozent in die Modulgesamtnote ein.		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Team- und Kommunikationsfähigkeit, Durchhaltevermögen, schriftliche und mündliche Darstellung eigener (praktischer oder theoretischer) Ergebnisse, Einschätzung der Relevanz eigener Ergebnisse, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	
<b>Literatur</b>	Die Festlegung der Literatur erfolgt abhängig vom konkreten Thema der Arbeit in Absprache mit dem Betreuer.

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Datenbanksysteme</b>				
	<b>Workload</b> 240 h	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Dauer Modul</b> 2 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Pflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme an der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage, die in der Vorlesung Datenbanksysteme I vermittelten fachlichen Grundlagen in die Praxis umzusetzen. Sie verfügen über fachspezifische Kenntnisse grundlegende Problemstellungen im Bereich Datenbanken zu verstehen und durch Anwenden erlernter Fähigkeiten zu lösen.			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung beinhaltet grundlegende Konzepte von Datenbanksysteme und deren Anwendungen. Konkrete Inhalte sind: DB-Architektur, Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell, Relationale Query-Sprachen, SQL, Algebraische Query-Optimierung, Implementierung der Relationenalgebra, Ablaufsteuerung paralleler Transaktionen, DB-Recovery und verteilte Transaktionen, Normalformtheorie.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik II (Java)			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung Übung	300 20	4 2	60 P / 60 S 30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur (90 Min.) oder mündl. Prüfung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Datenbanksystemen; Abstraktionsfähigkeit; Analytische und strukturierte Problemlösungsstrategien			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Whiteboard
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● W. Kießling, G. Köstler: Multimedia-Kurs Datenbanksysteme</li><li>● R. Elmasri, S. Navathe: Fundamentals of Database Systems</li><li>● A. Kemper, A. Eickler: Datenbanksysteme</li><li>● J. Ullman: Principles of Database and Knowledge-Base Systems</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Diskrete Strukturen für Informatiker</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	180 h	6 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden verstehen die Grundlagen der Diskreten Mathematik, wie sie in vielen Bereichen der Informatik, wie etwa Datenbanken, Compilerbau und natürlich Theoretischer Informatik, wichtig sind. Sie können diese auf konkrete Fragestellungen anwenden.			
<b>Inhalte</b>	Relationen, Bild und Urbild, Äquivalenzen und Partitionen, Präordnungen und Ordnungen, Verbände, Fixpunkttheorie, Bäume.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	120	3	45 P / 45 S
	Übung	20	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien und Beamer, Tafel und Kreide			
<b>Literatur</b>	Eigenes Skriptum; I. Lehmann, W. Schulz: Mengen-Relationen-Funktionen, Teubner 1997; G. u. S. Teschl: Mathematik für Informatiker, Band 1, Springer 2008			

## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium




Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Einführung in die Theoretische Informatik</b>				
	<b>Workload</b> 240 h	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup, Prof. Dr. Bernhard Möller, Prof. Dr. Walter Vogler, Dr. Frank Kammer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Pflicht	<b>Studiensemester</b> ab 2. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben ein detailliertes Verständnis der Methoden zur formalen Beschreibung syntaktischer Strukturen, insbesondere Automaten und Grammatiken, sowie über Fragen der prinzipiellen Berechenbarkeit. Sie können diese in konkreten Fragestellungen anwenden.			
<b>Inhalte</b>	Formale Sprachen, Grammatiken, Chomsky-Hierarchie, Regelsysteme, mathematische Maschinen (endliche Automaten, Kellerautomaten, Turingmaschinen)			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	120	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien und Beamer, Tafel und Kreide			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	Eigenes Skriptum; U. Schöning: Theoretische Informatik- kurz gefasst, Spektrum 2008; J. Hopcroft, R. Motwani, J. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson 2011
------------------	---


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

<b>Modulbezeichnung</b>		Universität Augsburg 		
<b>Informatik 1</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Architektur und Funktionsweise von Rechnern, Informationsdarstellung, Problemspezifikation, Algorithmus, Programm, Datenstruktur, Programmiersprache. Sie können einfache algorithmische Problemstellungen unter Bewertung verschiedener Entwurfsalternativen durch Programmiersprachen-unabhängige Modelle lösen und diese in C oder einer ähnlichen imperativen Sprache implementieren. Sie können einfache Kommandozeilen-Anwendungen unter Auswahl geeigneter, ggf. auch dynamischer, Datenstrukturen durch ein geeignet in mehrere Übersetzungseinheiten strukturiertes C-Programm implementieren. Sie verstehen die imperativen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere imperative Programmiersprachen eigenständig zu erlernen. Sie kennen elementare Techniken zur Verifizierung und zur Berechnung der Komplexität von imperativen Programmen und können diese auf einfache Programme anwenden.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>In dieser Vorlesung wird als Einstieg in die praktische Informatik vermittelt, wie man Probleme der Informationsspeicherung und Informationsverarbeitung mit dem Rechner löst, angefangen bei der Formulierung einer Problemstellung, über den Entwurf eines Algorithmus bis zur Implementierung eines Programms. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rechnerarchitektur</li> <li>2. Informationsdarstellung</li> <li>3. Betriebssystem</li> <li>4. Der Begriff des Algorithmus (Definition, Darstellung, Determinismus, Rekursion, Korrektheit, Effizienz)</li> <li>5. Datenstruktur</li> <li>6. Programmiersprache</li> <li>7. Programmieren in C</li> </ol>			

## Bachelor

<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	300	4	60 P / 60 S
	Übung	30	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● R. Richter, P. Sander und W. Stucky: Problem, Algorithmus, Programm , Teubner</li> <li>● H. Erlenkötter: C Programmieren von Anfang an, rororo, 2008</li> <li>● Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik</li> <li>● B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser</li> <li>● C Standard Bibliothek: <a href="http://www2.hs-fulda.de/klingebiel/c-stdlib/">http://www2.hs-fulda.de/klingebiel/c-stdlib/</a></li> <li>● The GNU C Library: <a href="http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html">http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html</a></li> </ul>			


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

<b>Modulbezeichnung</b>		Universität Augsburg 		
<b>Informatik 2</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 2. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte/Begriffe der Informatik auf einem grundlegenden, Praxis-orientierten, aber wissenschaftlichen Niveau: Softwareentwurf, Analyse- und Entwurfsmodell, UML, Objektorientierung, Entwurfsmuster, Grafische Benutzeroberfläche, Parallele Programmierung, persistente Datenhaltung, Datenbanken, XML, HTML. Sie können überschaubare nebenläufige Anwendungen mit grafischer Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung unter Berücksichtigung einfacher Entwurfsmuster, verschiedener Entwurfsalternativen und einer 3-Schichten-Architektur durch statische und dynamische UML-Diagramme aus verschiedenen Perspektiven modellieren und entsprechend der Diagramme in Java oder einer ähnlichen objektorientierten Sprache implementieren. Sie verstehen die diesen Programmiersprachen zugrundeliegenden Konzepte und Modelle und sind in der Lage, andere objektorientierte Programmiersprachen eigenständig zu erlernen.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Ziel der Vorlesung ist eine Einführung in die objektorientierte Entwicklung größerer Softwaresysteme, angefangen bei der Erstellung von Systemmodellen in UML bis zur Implementierung in einer objektorientierten Programmiersprache. Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: 1. Softwareentwurf 2. Analyse- und Entwurfsprozess 3. Schichten-Architektur 4. UML-Diagramme 5. Objektorientierte Programmierung (Vererbung, abstrakte Klassen und Schnittstellen, Polymorphie) 6. Entwurfsmuster und Klassenbibliotheken 7. Ausnahmebehandlung 8. Datenhaltungskonzepte 9. Grafische Benutzeroberflächen 10. Parallele Programmierung 11. Programmieren in Java 12. Datenbanken 13. XML 14. HTML</p>			

## Bachelor

<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik 1			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	300	4	60 P / 60 S
	Übung	30	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing</li> <li>● <a href="http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/">http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/</a></li> <li>● M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley</li> <li>● <a href="http://java.sun.com/docs/books/tutorial/">http://java.sun.com/docs/books/tutorial/</a></li> <li>● Java-Dokumentation: <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/api/">http://java.sun.com/javase/6/docs/api/</a></li> <li>● Helmut Balzert, Lehrbuch Grundlagen der Informatik , Spektrum</li> <li>● Heide Balzert, Lehrbuch der Objektmodellierung , Spektrum</li> <li>● B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg</li> </ul>			


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Informatik 3</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup, Prof. Dr. Bernhard Möller, Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden verfügen über ein grundlegendes Verständnis von Algorithmen und Datenstrukturen. Sie können dieses in konkreten Fragestellungen anwenden und haben ausgewählte Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiert.			
<b>Inhalte</b>	Effizienzbetrachtungen, Bäume, Sortierverfahren, Hashtabellen, Union-Find-Strukturen, Graphen, kürzeste Wege, Minimalgerüste, Greedy-Algorithmen, Backtracking, Tabellierung, amortisierte Komplexität, NP-Vollständigkeit			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik I/II (empfohlen)			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	120	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien und Beamer, Tafel und Kreide			
<b>Literatur</b>	Eigenes Skriptum; M. Weiss: Data Structures and Algorithm Analysis in Java, Pearson 2011			

## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium




Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Kommunikationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 240 h	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rudi Knorr			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr.-Ing. Rudi Knorr, Ivan Furjanic			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Pflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme an der Modulveranstaltung ist der Studierende in der Lage, einen fundierten Überblick über das Gebiet der Kommunikationssysteme und des Internets zu schaffen. Studenten verstehen zentrale Begriffe und Konzepte der Kommunikationssysteme und sind mit wichtigen Netz-Architekturen vertraut.			
<b>Inhalte</b>	<p>Die Vorlesung behandelt die grundlegenden Modelle, Verfahren, Systemkonzepte und Technologien die im Bereich der digitalen Kommunikationstechnik und des Internets zum Einsatz kommen. Der Fokus hierbei ist auf Protokollen und Verfahren, die den ISO/OSI-Schichten 1-4 zuzuordnen sind.</p> <p>Die weiteren in der Vorlesung behandelten Themen sind unter anderem: Lokale Netze nach IEEE802.3 und IEEE802.11, Internet Protokollen wie IPv4, IPv6, TCP und UDP, IP-Routings-verfahren, das Breitband IP-Netz, die aktuelle Mobilfunknetze, Netzmanagement-funktionen und NGN-Anwendungen wie VoIP,IPTV und RCS. Außerdem wird eine Exkursion zu einer Vermittlungsstelle der Deutsche Telekom Netzproduktion in München organisiert.</p>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung Übung	25	4 2	60 P / 60 S 30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor

	Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fähigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken.	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel und Kreide, Internet	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Keith W. Ross, James F. Kurose, "Computernetzwerke", Pearson Studium Verlag, München, 2012</li><li>● Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, "Computernetze: Eine systemorientierte Einführung", dpunkt.verlag, Heidelberg, 2007.</li><li>● Anatol Badach, Erwin Hoffmann, " Technik der IP-Netze" Hanser Verlag, München, 2007.</li><li>● Gerd Siegmund, "Technik der Netze - Band 1 und 2", Hüthig Verlag, Heidelberg, 2009.</li></ul>	


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Logik für Informatiker</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller, Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Pflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme können die Studierenden prädikaten- und temporallogische Formeln verstehen sowie Formeln entwickeln, um gegebene Sachverhalte auszudrücken. Sie haben zudem Kenntnisse über verschiedene Kalküle, was ihnen die Einarbeitung in neue Logiken und Kalküle ermöglicht und sie in die Lage versetzt, logisch und abstrakt zu argumentieren sowie solche Argumentationen zu analysieren. Sie sind damit auf weiterführende Vorlesungen zur System- und speziell Softwareverifikation vorbereitet.			
<b>Inhalte</b>	Syntax und Semantik der Prädikatenlogik, Hilbert-Kalkül für Aussagen- und Prädikatenlogik, Einführung in Resolution und Gentzen-Kalkül für Aussagenlogik, Einführung in die Hoare-Logik und die temporale Logik (Gesetze für LTL und CTL, CTL-Model-Checking)			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung Übung		3 2	45 P / 45 S 30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 100 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie; Fertigkeit zur Analyse von Informatikproblemstellungen			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Skript
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas: Einführung in die mathematische Logik</li><li>• M. Huth, M. Ryan: Logic in Computer Science. Modelling and reasoning about systems. Cambridge University Press</li><li>• M. Kreuzer, S. Kühling: Logik für Informatiker</li><li>• U. Schöning: Logik für Informatiker</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Programmierkurs</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	120 h	4 LP	1 Semester	halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Teilnehmer verstehen die der verwendeten Programmiersprache zugrundeliegenden Konzepte und Modelle, kennen spezifische Entwurfstechniken und Methoden des strukturierten Programmierens und können diese auf praktisch relevante Problemstellungen mittlerer Größe anwenden. Sie beherrschen den Umgang mit Entwicklungsumgebungen und können sich selbstständig in Programmbibliotheken einarbeiten.			
<b>Inhalte</b>	Der Programmierkurs wird in den beiden Programmiersprachen C und Java angeboten. Es werden anhand praktisch relevanter Problemstellungen die in Informatik 1 (Programmiersprache C) bzw. Informatik 2 (Java) erworbenen Programmierkenntnisse fachspezifisch vertieft. Themenauswahl: Mathematische Verfahren, Dateien-Eingabe und -Ausgabe, Grafische Simulationen, Netzwerk-Kommunikation			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik 1 (Programmiersprache C) / Informatik 2 (Java)			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	2	30 P / 30 S
	Übung	30	1	15 P / 45 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Praktische Prüfung (Abnahme von Programmieraufgaben) 150 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Programmbibliotheken; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams;			

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer/Tafel/Rechner
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Programmiersprache C: B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser</li><li>● C Standard Bibliothek: <a href="http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/">http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/</a></li><li>● The GNU C Library: <a href="http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html">http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html</a></li><li>● Programmiersprache Java: Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing</li><li>● <a href="http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/">http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/</a></li><li>● M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley</li><li>● <a href="http://java.sun.com/docs/books/tutorial/">http://java.sun.com/docs/books/tutorial/</a></li><li>● Java-Dokumentation: <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/api/">http://java.sun.com/javase/6/docs/api/</a></li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Softwareprojekt</b>				
	<b>Workload</b> 450 h	<b>Leistungspunkte</b> 15 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif, Dr. Kurt Stenzel			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Pflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage, ein größeres Softwareprojekt im Team zu planen und durchzuführen. Sie können Zeit, Aufwände und Ressourcen planen. Sie können einen einfachen Softwareentwicklungsprozess anwenden und haben die Fähigkeit zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungsstrategien. Sie verstehen Teamprozesse, haben die Fertigkeit der Zusammenarbeit im Team und sind in der Lage, Konflikte bei der Zusammenarbeit zu lösen. Sie sind in der Lage sich selbstständig neue Technologien anzueignen und Methoden auszuwählen und anzuwenden. Sie können die erzielten Ergebnisse verständlich dokumentieren und darstellen.			
<b>Inhalte</b>	Die Studierenden führen in kleinen Teams ein Softwareprojekt für einen Kunden durch. Der Kunde ist eine jährlich wechselnde, externe Firma mit einem echten Anliegen. Das Projekt durchläuft die verschiedenen Phasen Analyse, Design, Implementierung, Testen bis zur Abnahme durch den Kunden.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik II (empfohlen)			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Projektmodul	120	2	30 P / 30 S
	Übung	15	4	60 P / 330 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Abnahme, 45 Minuten		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Teamfähigkeit, Erlernen des selbstständigen Arbeitens, Zeitplanung, Durchhaltevermögen
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Kundenanforderung</li><li>● Ian Sommerville:Software Engineering (9. Auflage), Pearson Studium 2012</li><li>● Coleman, Arnold, Bodoff, Dollin, Gilchrist, Hayes, Jeremaes:Object-Oriented Development - The Fusion Method, Prentice Hall (1994)</li><li>● Folienhandout</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium



Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Softwaretechnik</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif, Dr. Kurt Stenzel			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Die Studierenden können einen fortgeschrittenen Softwareentwicklungsprozess zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme anwenden. Sie können fachliche Lösungskonzepte in Programme umsetzen und Abstraktionen und Architekturen entwerfen. Sie haben die Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Anforderungen und Lösungsstrategien bei der Softwareentwicklung. Sie können Entwurfsalternativen bewerten, auswählen und anwenden. Sie haben die Fertigkeit, Ideen und Konzepte zu dokumentieren und verständlich und überzeugend darzustellen.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Die Vorlesung gibt einen Überblick über Methoden zur systematischen Entwicklung von Software, speziell den Unified Process (UP). Dabei werden die Unified Modelling Language (UML) und aktuelle Tools verwendet, die auch in die Übungen einbezogen werden.</p> <p>Behandelte Themen sind: der Softwarelebenszyklus, der Unified Process, wichtige Aktivitäten der Softwareentwicklung, wie Analyse, Spezifikation, Design, Implementierung und Testen, UML als Modellierungssprache, GRASP und Design Pattern, objektrelationales Mapping, Persistenzframeworks und Qualitätssicherung.</p>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Softwareprojekt (empfohlen)			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	120	4	60 P / 60 S
	Übung	120	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 90 Minuten		benotet	

## Bachelor

<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>	<b>Benotet/unbenotet</b>
	erfolgreiche Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbüchern	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Craig Larman:Applying UML and Patterns (3. Edition), Prentice Hall 2005</li><li>● Rupp, Hahn, Queins, Jeckle, Zengler:UML 2 glasklar (2. Auflage), Hanser 2005</li><li>● Gamma, Helm, Johnson, Vlissides:Design Patterns - Elements of Reusable Object-Oriented Software, Addison-Wesley 1995</li><li>● UML Spezifikation</li><li>● Folienhandout</li></ul>	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Systemnahe Informatik</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Pflicht	ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach Besuch der Vorlesung besitzen die Studierenden grundlegende Kenntnisse im Aufbau von Mikrorechnern, Mikroprozessoren, Pipelining, Assemblerprogrammierung, Parallelprogrammierung und Betriebssysteme. Sie sind in der Lage grundlegende Problemstellungen aus diesen Bereichen einzuschätzen und zu bearbeiten.			
<b>Inhalte</b>	Der erste Teil der Vorlesung gibt eine Einführung in die Mikroprozessortechnik. Es werden hier Prozessoraufbau und Mikrocomputersysteme behandelt und ein Ausblick auf Server und Multiprozessoren gegeben. Dieser Bereich wird in den Übungen durch Assemblerprogrammierung eines RISC-Prozessors vertieft. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Grundlagen der Multicores und der parallelen Programmierung gelehrt. Der dritte Teil beschäftigt sich mit Grundlagen von Betriebssystemen. Die behandelten Themenfelder umfassen unter anderem Prozesse/Threads, Synchronisation, Scheduling und Speicherverwaltung. Die Übungen zur parallelen Programmierung und zu Betriebssystemtechniken runden das Modul ab.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik I			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	100	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 90 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Systemen Informatik, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● U. Brinkschulte, T. Ungerer: Mikrocontroller und Mikroprozessoren, 3. Auflage Springer-Verlag 2010</li><li>● Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag 1997</li><li>● R. Brause: Betriebssysteme Grundlagen und Konzepte, 2. Auflage Springer-Verlag 2001</li><li>● H.-J. Seget, U. Baumgarten: Betriebssysteme, 5. Auflage, Oldenbourg Verlag 2001</li><li>● A. S. Tanenbaum: Moderne Betriebssysteme, Prentice-Hall 2002</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

## Bachelorstudiengang

## Informatik (11-08)

## Wahlpflichtmodule

SWS	LP	Bezeichnung
2V2Ü	5	Ad-Hoc- und Sensornetze
2V2Ü	5	Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse
4V2Ü	8	Analysis I
2V2Ü	5	Baysian Networks
PR	11	Betriebspraktikum
2V1Ü	5	Character Design
4V	6	Digital Signal Processing I
3V1Ü	6	Einführung in die 3D-Gestaltung
2V2Ü	5	Einführung in die algorithmische Geometrie
2V2Ü	5	Einführung in parallele Algorithmen
3V	5	Endliche Automaten
4V2Ü	8	Flüsse in Netzwerken
FM	6	Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme
FM	6	Forschungsmodul Human-Centered Multimedia
FM	6	Forschungsmodul Kommunikationssysteme
FM	6	Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik
FM	6	Forschungsmodul Multimedia Computing
FM	6	Forschungsmodul Organic Computing

FM	6	Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme
FM	6	Forschungsmodul Programmierung verteilter Systeme
FM	6	Forschungsmodul Software- und Systems Engineering
FM	6	Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme
FM	6	Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme
S	4	Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction
4V2Ü	8	Graphikprogrammierung
2V2Ü	5	Grundlagen des Organic Computing
2V2Ü	5	Grundlagen verteilter Systeme
3V1Ü	6	Halbordnungssemantik paralleler Systeme
4V2Ü	8	Lineare Algebra I
4V2Ü	8	Mathematik für Informatiker 1
4V2Ü	8	Mathematik für Informatiker 2
2V2Ü	5	Multicore-Programmierung
4V2Ü	8	Multimedia Grundlagen I
4V2Ü	8	Multimedia Grundlagen II
6P	10	Multimedia Projekt
6P	10	Multimedia Projekt
4P	5	Praktikum Echtzeit-Betriebssysteme
6P	8	Praktikum: Graphalgorithmen
6P	8	Praktikum: Zeichnen von Graphen
PR	11	Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme
PR	11	Praxismodul Human-Centred Multimedia
PR	11	Praxismodul Kommunikationssysteme
PR	11	Praxismodul Lehrprofessur für Informatik
PR	11	Praxismodul Multimedia Computing
PR	11	Praxismodul Organic Computing

## Bachelor

PR	11	Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme
PR	11	Praxismodul Programmierung verteilter Systeme
PR	11	Praxismodul Software- und Systems Engineering
PR	11	Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme
PR	11	Praxismodul Theorie verteilter Systeme
S	4	Seminar Ad Hoc und Sensornetze
S	4	Seminar Cyber-Physical Systems
S	4	Seminar Datenbanken und Informationssysteme für Bachelor
S	4	Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung
S	4	Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen
S	4	Seminar Moderne Entwurfsmethoden für innovative Softwaresysteme
S	4	Seminar Multimediale Datenverarbeitung
S	4	Seminar Nebenläufige Systeme
S	4	Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor
S	4	Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition
S	4	Seminar Strukturiertes Programmieren
S	4	Seminar Theorie verteilter Systeme B
S	4	Seminar über Mobile Robotik
S	4	Seminar über Sicherheit im Internet
S	4	Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA)
S	4	Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen
2V2Ü	5	Softwaretechnologien für verteilte Systeme


(V: Vorlesung, Ü: Übungen, S: Seminar, P: Praktikum, FM: Forschungsmodul, PM: Projektmodul, PR: Praxismodul, PS: Proseminar, BA: Bachelorarbeit, MA: Masterarbeit)

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Ad-Hoc- und Sensornetze</b>				
	<b>Workload</b> 150 h	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hähner			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Jörg Hähner, Dr.-Ing. Sven Tomforde			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Fundierte Kenntnisse über mögliche Einsatzgebiete und die Funktionsweise von ad-hoc und Sensornetzen. Fähigkeit zur Bewertung der Unterschiede zwischen traditionellen Rechnernetzen und infrastrukturlosen Kommunikationsnetzen.			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung "Ad-hoc und Sensornetze" behandelt die Funktionsweise von infrastrukturlosen Kommunikationsnetzen, die in der Regel aus einer Vielzahl von ressourcenbeschränkten eingebetteten und teilweise mobilen Rechenknoten bestehen. Die Beschränkungen äußern unter anderem durch eingeschränkte Rechenleistung und Energieversorgung (z.B. Batterien). Basierend auf diesem Systemmodell werden Themen wie beispielsweise Medienzugriff, Zeitsynchronisation, Lokalisation, datenzentrische Kommunikation und Routing behandelt. In der Übung werden die vorgestellten Verfahren vertiefend behandelt und teilweise implementiert und evaluiert.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	25	2	30 P / 30 S
	Übung	25	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	mündl. Prüfung, 30 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			



<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Folien</li><li>● Krüger, M. and Grosse, C. U. (2004). Structural health monitoring with wireless sensor networks. <i>Otto-Graf-Journal</i>, 15:77-89.</li><li>● Kahn, J. M., Katz, R. H., and Pister, K. S. J. (1999). Next century challenges: Mobile networking for "Smart Dust". In <i>Proceedings of the 5th Annual ACM/IEEE International Conference on Mobile Computing and Networking</i>, pages 271-278. ACM Press.</li><li>● Karl, H and Willig, A: <i>Protocols and Architectures for Wireless Sensor Networks</i>, John Wiley &amp; Sons 2004, ISBN-13: 978-0470519233.</li><li>● Römer, K. and Mattern, F. (2004). The design space of wireless sensor networks. <i>IEEE Wireless Communications</i>, 11(6):54-61.</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Algebraische Beschreibung paralleler Prozesse</b>				
	<b>Workload</b> 150 h	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen die Fähigkeit, verteilte Systeme auf eine exakte, algebraische Weise (nämlich in der Prozessalgebra CCS) zu modellieren. Sie kennen einen Mechanismus, mit dem man in derartigen Ansätzen eine operationale Semantik definieren kann, und sind dadurch in der Lage, auch andere Prozessalgebren anzuwenden. Sie wissen, welche Anforderungen man an Äquivalenzbegriffe stellen muss und können formal prüfen, ob ein System eine, ebenfalls in CCS geschriebene, Spezifikation erfüllt.			
<b>Inhalte</b>	Algebraische Spezifikation verteilter Systeme mittels der Prozessalgebra CCS; operationale Semantik mittels SOS-Regeln; Äquivalenz- bzw. Kongruenzbegriffe (starke und schwache Bisimulation, Beobachtungskongruenz); Nachweis von Kongruenzen mittels Axiomen; Einführung in eine Kombination von Bisimulation und Effizienzvergleich			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Einf. in die Theor. Inf., Logik für Informatiker			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	2	30 P / 30 S
	Übung	30	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	mündl. Prüfung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit zur Analyse und Strukturierung von Informatikproblemstellungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie
<b>Medieneinsatz</b>	Skript, Tafel/Kreide
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• R. Milner: Communication and Concurrency, Prentice Hall</li><li>• L. Aceto, A. Ingolfsdottir, K.G. Larsen, J. Srba: Reactive Systems. Cambridge University Press 2007</li><li>• J. Bergstra, A. Ponse, S. Smolka (eds.): Handbook of Process Algebras, Elsevier</li></ul>


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Analysis I</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernd Schmidt			
<b>Dozent(en)</b>	N.N.			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Ziel der Grundvorlesung ist einerseits die Bereitstellung wesentlicher Grundlagen für viele weiterführende Veranstaltungen. Anhand des Stoffes werden die Student(inn)en andererseits in das abstrakte mathematische Denken und rigorose Schließen eingeführt			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dieses Modul behandelt die reelle Analysis einer Unabhängigen</li> <li>• Reelle Zahlen und Vollständigkeit</li> <li>• Komplexe Zahlen</li> <li>• Grundlegende topologische Begriffe</li> <li>• Metrische Räume</li> <li>• Konvergenz und Divergenz bei Folgen und Reihen</li> <li>• Poten- und Taylor-Reihen</li> <li>• Stetigkeitsbegriffe</li> <li>• Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	180	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Portfolio		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor

	Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Abstraktionsvermögen, analytisches und logisches Denken	
<b>Medieneinsatz</b>	Tafel	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Otto Forster: Analysis 1: Differential- und Integralrechnung einer Veränderlichen (Vieweg+Teubner)</li><li>• H. Edwards: Calculus: A differential forms approach (Birkhäuser)</li><li>• j.Dieudonné: Grundzüge der modernen Analysis (Vieweg Verlagsgesellschaft)</li><li>• Hildebrandt,s.: Analysis 1 (Springer Verlag, 2005)</li><li>• Königsberger, K.: Analysis 1 (Springer Verlag, 2003)</li></ul>	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Baysian Networks</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	The student understands the core principles of Bayesian Networks and can apply them to many real-world problems of all sort of different domains such robots, web search, smart agents, automated diagnosis systems, help systems, and medical systems to name a few. Bayesian Networks are one of the most versatile statistical machine learning technique today. The student will understand, apply, analyse and evaluate problems from the point of view of bayesian networks.			
<b>Inhalte</b>	1. Basics of Probability Theory 2. Example: Bayesian Network based Face Detection 3. Inference 4. Influence Diagrams 5. Parameter Learning 6. Example: probabilistic Latent Semantic Analysis (pLSA)			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	20	2	30 P / 30 S
	Übung	20	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 90 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1. Richard E. Neapolitan. Learning Bayesian Networks. Prentice Hall Series in Artificial Intelligence, 2004. ISBN 0-13-012534-2</li><li>• 2. Daphne Koller, Nir Friedman. Probabilistic Graphical Models: Principles and Techniques. The MIT Press, 2009. 978-0262013192</li></ul>
------------------	--

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Betriebspraktikum</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Die Professorinnen und Professoren der Informatik			
<b>Dozent(en)</b>	N.N.			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Betriebspraktikum sind die Studierenden in der Lage grundlegende Problemstellungen aus der beruflichen Praxis einer Informatikerin/eines Informatikers zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Praktikumsthemas in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Die Festlegung der Inhalte erfolgt in Absprache mit dem Praktikumsbetrieb			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und Abschlußbericht		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Eigenständige Arbeit im Betriebsumfeld, Zeitmanagement			
<b>Medieneinsatz</b>				
<b>Literatur</b>	Die Festlegung der Literatur erfolgt abhängig vom konkreten Thema der Arbeit in Absprache mit dem Praktikumsbetrieb			



## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Character Design</b>				
	<b>Workload</b> 150 h	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Dozent(en)</b>	René Bühling, Prof. Dr. André			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage, echtzeitfähige 3D-Charaktere durch die visuelle Umsetzung dramaturgischer Anforderungen zu schaffen.			
<b>Inhalte</b>	Entwerfen einer Persönlichkeit, Designaspekte auf Grundlage des Charakter-Schicksals, Finden von visueller Aussagekraft, Grafischer Entwurf und 3D-Modellierung, Situations- und stimmungabhängige Animationen, Präsentationsverfahren für konzeptionelle Designs			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Erfolgreiche Teilnahme an "Einführung in die 3D-Gestaltung"			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	20	2	30 P / 30 S
	Übung	20	1	15 P / 75 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag mit Projektpräsentation		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips, Tafelvortrag			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Tony Mullen, Introducing Character Animation with Blender</li><li>● Tom Bancroft, Creating Characters with Personality</li><li>● Jason Osipa, Stop Staring, John Wiley &amp; Sons</li></ul>
------------------	---


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Digital Signal Processing I</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	PD Dr. Jonghwa Kim			
<b>Dozent(en)</b>	PD Dr. Jonghwa Kim			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 2. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden verfügen über grundlegende Konzepten der System- und Signaltheorie und verschiedene Analyseverfahren im Zeit- und im Frequenzbereich und sind in der Lage, unbekannte Parameter und Eigenschaften von Signalen durch verschiedene Transformationsmethoden zu bestimmen und die erworbenen theoretischen Kenntnisse auf Multimedia-Daten in MATLAB anzuwenden.			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung bietet eine Einführung in folgende Themenbereiche: Systemtheorie (Differentialgleichungen, Impulsantwort, z-Transformation, Frequenzgang usw.), LTI-Systeme, Abtasttheorem, Signaldarstellung in komplexer Ebene, Fourierreihe, Spektralanalyse und Fourier-Transformation. Die Vorlesung wird ergänzt durch MATLAB-Übungen. In der darauffolgenden Vorlesung "Digital Signal Processing II" haben die Studierenden die Möglichkeit, ihre Kenntnisse und Fähigkeiten in dem Bereich zu vertiefen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	80	4	60 P / 120 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken
<b>Medieneinsatz</b>	Vorlesungsskripte, Beamer, Tafelvortrag
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alan V. Oppenheim and Roland W. Schaffer, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice Hall</li><li>• K. Mitra, "Digital Signal Processing: A Computer-Based Approach", McGraw-Hill</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Einführung in die 3D-Gestaltung</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. André, René Bühling			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage, visuelle Medienprodukte unter technischen und ästhetischen Aspekten zu bewerten und in Form von 3D-Grafik und Animation selbst zu schaffen.			
<b>Inhalte</b>	Allgemeine Gestaltungsprinzipien, Konzipieren mit dem Storyboard, 3D-Modellierungsverfahren, Texturen und Materialien, Beleuchtungsmodelle und Schatten, Kamera und Perspektive, Animation und Bewegung, Unendlichkeit und Weite, Partikelsysteme.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	20	3	45 P / 45 S
	Übung	20	1	15 P / 75 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag mit Präsentation		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken, Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten, Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips, Tafelvortrag			

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Farbe, Licht, Textur:</li><li>● Jeremy Birn, "Digital Lighting and Rendering"</li><li>● Owen Demers, "Digital Texturing &amp; Painting";</li><li>● Tom Fraser, "Farbe im Design". Animation:</li><li>● H. Whitaker, J. Halas, "Timing for Animation";</li><li>● Tony White, "Animation from Pencils to Pixels. Classical Techniques for the Digital Animator". Character Design:</li><li>● Jason Osipa, Stop Staring;</li><li>● E. Allen, K.L. Murdock, J. Fong, A.G. Sidwell, "Body Language: Advanced 3D Character Rigging";</li><li>● Preston Blair, "Zeichentrickfiguren leichtgemacht" (Walkcycles, Aufbau von Figuren, ...);</li><li>● Michael D. Mattesi, "Force. Dynamic Life Drawing for Animators" (Bewegung, grafische Strich- und Formdynamik);</li><li>● Tony Mullen, "Introducing Character Animation with Blender" (auch Blender allgemein). Storyboard:</li><li>● Will Eisner, "Graphic Storytelling and visual narrative",</li><li>● John Hart, "The Art of the Storyboard",</li><li>● Jens Eder, "Dramaturgie des populären Films"</li></ul>
------------------	--

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Einführung in die algorithmische Geometrie</b>				
	<b>Workload</b> 150 h	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Kenntnis fundamentaler Probleme und Algorithmen der algorithmischen Geometrie der Ebene und die Fähigkeit, diese an leicht veränderte Rahmenbedingungen anzupassen und zu analysieren.			
<b>Inhalte</b>	Es werden grundlegende Konzepte, Algorithmen und Datenstrukturen der algorithmischen Geometrie der zweidimensionalen Ebene behandelt. Beispiele: konvexe Hüllen, Schnitt von Geradensegmenten, planare Unterteilungen, Triangulierung.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	2	30 P / 30 S
	Übung	30	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung.		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Lern- und Arbeitstechniken; analytisches Denken; präzises Formulieren.			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			
<b>Literatur</b>	M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars und O. Schwarzkopf, Computational Geometry - Algorithms and Applications, Springer, 1997.			



## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Einführung in parallele Algorithmen</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Kenntnis verschiedener Modelle des parallelen Rechnens und grundlegender paralleler Algorithmen. Verständnis für wichtige Methoden der Parallelisierung und für die Grenzen der Parallelverarbeitung. Die Fähigkeit, einfache parallele Algorithmen zu entwerfen und zu analysieren.			
<b>Inhalte</b>	Parallele Algorithmen sind Algorithmen, die von mehreren gleichzeitig operierenden Prozessoren ausgeführt werden, um ein gemeinsames Ziel zu erreichen. Parallelverarbeitung wird zur Geschwindigkeitssteigerung eingesetzt und ist in modernen Rechnersystemen allgegenwärtig, wenn auch größtenteils vor den Benutzern versteckt. Die Parallelisierung eines vorliegenden sequentiellen Algorithmus ist manchmal fast trivial, aber nicht deswegen weniger nützlich, manchmal ausgesprochen schwierig, und manchmal nach heutigem Wissen unmöglich. Die Vorlesung behandelt verschiedene Modelle des parallelen Rechnens, grundlegende parallele Algorithmen, fundamentale Prinzipien der Parallelverarbeitung und untere Schranken für parallele Algorithmen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	2	30 P / 30 S
	Übung	30	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur (90 Min.) oder mündliche Prüfung.		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor

	Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Lern- und Arbeitstechniken; analytisches Denken; präzises Formulieren.	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel	
<b>Literatur</b>	J. JáJá, Introduction to Parallel Algorithms, Addison-Wesley, 1992	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Endliche Automaten</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme können die Studierenden deterministische Automaten minimieren und das Verfahren mit guter Effizienz automatisieren. Sie haben vertiefte Kenntnisse zur Modellierung von Problemen mit endlichen Automaten und können sich in neue Anwendungen der Automatentheorie einarbeiten. Insbesondere können sie Schaltkreisverhalten und Mealy- Automaten ineinander übersetzen, und sie können mit geeigneten Ergebnissen reguläre von nicht-regulären Sprachen unterscheiden.			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung vertieft die Kenntnisse über Endliche Automaten aus der Grundvorlesung "Einführung in die theoretische Informatik". Sie behandelt Minimierung, Abschlusseigenschaften und eine Anwendung bei der Lösung diophantischer Gleichungen. Sie stellt Mealy-, Moore- und Büchi-Automaten vor.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Einf. in die Theor. Inf., Informatik III			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	3	45 P / 105 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	mündl. Prüfung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie			
<b>Medieneinsatz</b>	Skript, Tafel/Kreide			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hopcroft,(Motwani, Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages and Computation; dtsh.: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie</li><li>• Schöning: Theoretische Informatik kurz gefaßt. 5. Auflage</li><li>• Thomas: Automata on Infinite Objects. Chapter 4 in Handbook of Theoretical Computer Science, Hrsg. van Leeuwen</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Flüsse in Netzwerken</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Kenntnis und Verständnis verschiedener Flussalgorithmen und ihrer Analyse; Fähigkeit zur selbstständigen Modellierung durch Flussprobleme, zur Bewertung der Modellierung und zur Auswahl geeigneter Flussalgorithmen für jedes Modell.			
<b>Inhalte</b>	<p>Die Vorlesung behandelt Flüsse in Netzwerken, Algorithmen zu ihrer Berechnung sowie Anwendungen von Flüssen bei der Modellierung und Lösung anderer algorithmischer Probleme. Ein Netzwerk kann man sich als ein System von "Rohrleitungen" vorstellen, die eine bestimmte "Ware" transportieren können. Jedes Rohr hat eine Kapazität, die angibt, wieviel Ware pro Zeiteinheit durch das Rohr fließen kann; hierbei entstehen eventuell zusätzlich Kosten, die von dem Rohr abhängen. Bei einem vorliegenden Netzwerk kann man sich eine Fülle algorithmischer Fragen stellen. Zentral für uns wird das Problem sein, einen möglichst großen Fluss an Waren von einer ausgezeichneten Quelle zu einer ausgezeichneten Senke zu erreichen (Max-Flow-Problem). Wir werden einige der besten Algorithmen für dieses Problem kennenlernen, insbesondere den Ende des 20. Jahrhunderts entdeckten Binary-Blocking-Flow-Algorithmus von Goldberg und Rao. Auch das Min-Cost-Max-Flow-Problem wird zur Sprache kommen.</p>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphenalgorithmen.			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	4	60 P / 60 S
	Übung	30	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor

	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung.	benotet
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>	<b>Benotet/unbenotet</b>
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Lern- und Arbeitstechniken; analytisches Denken; präzises Formulieren.	
<b>Medieneinsatz</b>		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript;</li> <li>• R.K. Ahuja, T.L. Magnati und J. B. Orlin, Network Flows, Prentice Hall, 1993.</li> </ul>	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium


Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Datenbanken und Informationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet Datenbanken und Informationssysteme zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Arbeiten am Präferenz-SQL-System des Lehrstuhls			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Datenbanksysteme, Suchmaschinen			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	6	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Softwareabnahme, Vortrag, Abschlußbericht		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Selbständiges Arbeiten, Literaturrecherche, schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse			



## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Whiteboard
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema "Präferenzen"</li><li>• Handbücher</li></ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Human-Centered Multimedia</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen im Bereich des Human-Centered Multimedia.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	1	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme und Vortrag		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	


## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Qualitätsbewusstsein, Akribie
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips, interaktive Softwaredemonstrationen
<b>Literatur</b>	Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Kommunikationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rudi Knorr			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr.-Ing. Rudi Knorr			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme" und sind in der Lage in Forschungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme".			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul			0 P / 180 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und Abschlußbericht		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Medieneinsatz</b>				
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

<b>Modulbezeichnung</b>		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Lehrprofessur für Informatik</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Forschungsmodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf einem der Gebiete "Nebenläufige Systeme" und "Semantische Dialogmodellierung" und sind in der Lage in Forschungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren, sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Mitarbeit an dem Entwurf und der Programmierung unterstützender Softwaretools und der Evaluation von Ergebnissen und Konzepten in aktuellen Forschungsprojekten des Lehrstuhls aus den Bereichen "Nebenläufige Systeme" und "Semantische Dialogmodellierung". Mögliche Themen: Synthese von Petrinetzen aus nicht-sequentiellen Verhaltensbeschreibungen, Process Mining Techniken, Entfaltung von Petrinetzen und Entfaltungsbasiertes Model-Checking, Finite State Transducer in der semantischen Dialogmodellierung, Petrinetz-Transduktoren, Dialog-Strategien, Konfiguration von Spracherkennern, Benutzermodelle in der Spracherkennung, Wizard-of-Oz Experimente zur Erstellung lokaler Grammatiken, Unifikationsalgorithmen</p>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Besuch eines einschägigen Seminars des Lehrstuhls			
<b>Lehrform/</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>

## Bachelor

<b>Arbeitsaufwand</b>	Forschungsmodul	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in englischsprachiger Literatur; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis;		
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer/Tafel/Rechner		
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004</li> <li>• Projekt-Homepage VipTool: <a href="http://www.fernuni-hagen.de/se/viptool.html">http://www.fernuni-hagen.de/se/viptool.html</a></li> <li>• Projekt-Homepage SYNOPS: <a href="http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/">http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/</a></li> <li>• Daniel Jurafsky &amp; James H. Martin: Speech and Language Processing</li> <li>• M. Huber; C. Kölbl; R. Lorenz; R. Römer; G. Wirsching: Semantische Dialogmodellierung mit gewichteten Merkmal-Werte-Relationen. In: Rüdiger Hoffmann (Hrsg.), Elektronische Sprach-signalverarbeitung 2009, Tagungsband der 20. Konferenz, 2009, Studentexte zur Sprachkommunikation 54, Seiten 25-32</li> <li>• M. Droste, W. Kuich, H. Vogler (Eds.): Handbook of Weighted Automata. Monographs in Theoretical Computer Science, Springer, 2009.</li> <li>• A. Esposito (Eds.): Behavioral Cognitive Systems. LNCS 7403, Springer, 2012</li> </ul>		

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Multimedia Computing</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet des Multimedia Computing zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche von Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	1	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen von wissenschaftlichem Vorgehen
<b>Medieneinsatz</b>	
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium



Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Organic Computing</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hähner			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Jörg Hähner			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Organic Computing" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	1-3	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, selbstständiges Arbeiten, Erlernen des Arbeitens mit englischsprachiger Fachliteratur			
<b>Medieneinsatz</b>				

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema:</li><li>● Paper</li><li>● Buch</li><li>● Handbuch</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik Multimedia, Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Anwendung und Erweiterung von Kleene-Algebren, Halbringtheorie und automatisches Beweisen; Beiträge zur Graphikprogrammierung; Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	1	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme, Vortrag und Abschlußbericht		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor

	erfolgreiche Projektarbeit	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Durchhaltevermögen; Erlernen von Präsentationstechniken; schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse	
<b>Medieneinsatz</b>	Smartboard, Web-Server	
<b>Literatur</b>		

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Programmierung verteilter Systeme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b>	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet des Software Engineerings verteilter Systeme zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Forschungsthemen am DS-Lab.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b> Forschungsmodul	<b>Gruppengröße</b> 2-4	<b>SWS</b> 1	<b>Workload</b> 15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Teamfähigkeit; Erlernen von Präsentationstechniken; schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer
<b>Literatur</b>	Wird zu den jeweiligen Themen bereitgestellt.

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Software- und Systems Engineering</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif, Dr. Kurt Stenzel			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Softwaretechnik und sind in der Lage, in Forschungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.			
<b>Inhalte</b>	Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen des Lehrstuhls			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	1-3	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, selbstständiges Arbeiten, Erlernen des Arbeitens mit englischsprachiger Fachliteratur, analytisch-methodische Kompetenz			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer			
<b>Literatur</b>	abhängig von dem konkreten Projekt: wissenschaftliche Papiere, Dokumentation			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium


Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b>	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet der Systemnahen Informatik zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Mitarbeit an aktuellen Forschungsthemen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b> Forschungsmodul	<b>Gruppengröße</b> 1	<b>SWS</b> 1	<b>Workload</b> 15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	



## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Selbständige Arbeit, Zeitmanagement, Literaturrecherche zu angrenzenden Themen, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis
<b>Medieneinsatz</b>	
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Forschungsmodul Theorie verteilter Systeme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Forschungsmodul sind die Studierenden in der Lage, Problemstellungen mittlerer Komplexität auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" zu verstehen und weiterführende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien des genannten Gebiets in Forschungsprojekten zu analysieren. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, die Fähigkeit zur Literaturrecherche und die Lern- und Arbeitstechniken, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu diskutieren sowie Zwischenergebnisse kritisch zu bewerten, zu kombinieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	aktuelle Forschungsthemen in der Theorie verteilter Systeme			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Forschungsmodul	1	1	15 P / 165 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag bzw. Projektabnahme; schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Qualitätsbewusstsein, Akribie			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, evtl. Handbücher

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Fundamental Issues in Multimodal Dialogue and Interaction</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André, Gregor Mehlmann			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Multimodal Dialogue and Interaction" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles wissenschaftlich anspruchsvolles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.			
<b>Inhalte</b>	Ausgewählte Themen aus dem Bereich "Multimodal Dialogue and Interaction"			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar		2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips			
<b>Literatur</b>	Literaturhinweise werden bei der Vorbesprechung bekanntgegeben.			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Graphikprogrammierung</b>				
	<b>Workload</b> 240 h	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis der wesentlichen Grundlagentechniken für die Erstellung dreidimensionaler Bilder und Animationen. Sie haben zentrale Teile der vorgestellten Verfahren eigenständig programmiertechnisch umgesetzt und können diese in konkreten Fragestellungen anwenden.			
<b>Inhalte</b>	Koordinaten und Transformationen, Projektionen und Kameramodelle, Sichtbarkeit, Farbmodelle, Beleuchtung und Schattierung, Texturen, Schattenberechnung, Raytracing, Animationstechniken, OpenGL/JOGL			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik I/II, Mathematik für Informatiker I+II			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	120	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien und Beamer, Tafel und Kreide			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	Eigenes Skriptum; M. Bender, M. Brill, Computergrafik - ein anwendungsorientiertes Lehrbuch, Hanser 2006; F. Hill, S. Kelley: Computer graphics using OpenGL, Pearson 2007
------------------	--

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Grundlagen des Organic Computing</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hähner			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Jörg Hähner, Dr.-Ing. Sven Tomforde			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Erwerb grundlegender Kenntnisse über das Forschungsgebiet Organic Computing, basierend auf grundlegenden Konzepten naturanaloger Algorithmen und der Funktionsweise selbstorganisierender Systeme. Dazu wird ein Verständnis für Probleme bei der Entwicklung komplexer selbstorganisierter Systeme erarbeitet und anhand von Beispielen illustriert. Die erworbenen Kenntnisse können als Grundlage für die weiterführende Mastervorlesung "Organic Computing" genutzt und dort vertieft werden.			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung "Grundlagen des Organic Computing" vermittelt Ansätze zur Beherrschung von hoher Komplexität in technischen Systemen. Ausgehend von der Definition des Forschungsgebietes Organic Computing und seiner allgemeinen Zielsetzung werden insbesondere Konzepte und Mechanismen aus der Natur in technische Anwendungen und Algorithmen überführt. Die zugehörige Übung greift die vorgestellten Algorithmen und Ansätze auf und überführt diese in eine simulierte Umgebung. Die Studenten erlernen dabei vor allem wissenschaftliche Grundsätze bei der Entwicklung und Realisierung komplexer Algorithmen - die Evaluierung und der Vergleich gegenüber herkömmlichen Ansätzen steht im Vordergrund.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	25	2	30 P / 30 S
	Übung	25	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	mündl. Prüfung, 30 Minuten		benotet	

## Bachelor

<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>	<b>Benotet/unbenotet</b>
	Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● aktuelle wissenschaftliche Paper</li><li>● Müller-Schloer, Schmeck, Ungerer: Organic Computing - A Paradigm Shift for Complex Systems, Birkhäuser, 2011</li><li>● Würtz: Organic Computing (Understanding Complex Systems), Springer 2008</li></ul>	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium




Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Grundlagen verteilter Systeme</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage die Grundlagen verteilter Systeme zu verstehen, anzuwenden und zu bewerten.			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung "Grundlagen verteilter Systeme" beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit folgenden Themen: Einführung in verteilte Systeme, Netzwerk-Grundlagen, Kommunikationsmodelle, Synchronisation und Koordination, Konsistenz und Replikation, Fehlertoleranz, Prozeßmanagement, Infrastruktur heterogener verteilter Systeme, Client/Server Systeme.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	2	30 P / 30 S
	Übung	5	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur oder mündliche Prüfung (30 Min.)		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbücher (oder englischsprachiger Fachliteratur); Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Whiteboard			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Folien</li><li>• Tanenbaum, van Steen: Verteilte Systeme, Pearson Studium</li><li>• Coulouris, Dollimore, Kindberg: Verteilte Systeme, Pearson Studium</li></ul>
------------------	--


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Halbordnungssemantik paralleler Systeme</b>				
	<b>Workload</b> 180 h	<b>Leistungspunkte</b> 6 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Teilnehmer verstehen die folgenden wesentlichen Konzepte der Informatik auf einem wissenschaftlichen Niveau mit ihren mathematisch-formalen Grundlagen: Halbordnung und partielle Sprache, Nebenläufigkeit und Synchronizität, sequentielle und kausale Semantik, ereignisbasiertes System. Sie können einfache nebenläufige ereignisbasierte Systeme in einer geeigneten Modellierungssprache modellieren, sowie verschiedene Verhaltensmodelle zur Analyse und Simulation generieren, bewerten und ineinander überführen.			
<b>Inhalte</b>	Die Veranstaltung gibt einen fundierten Überblick über traditionelle bis aktuelle Forschungsergebnisse zu Definition, Eigenschaften, Anwendung und Konsistenz von halbordnungs-basierten Semantiken verschiedener Modellierungssprachen paralleler (nebenläufiger) Systeme mit einem Schwerpunkt auf der Modellierungssprache der Petrinetze.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Einführung in die theoretische Informatik, Logik für Informatiker			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	30	3	45 P / 45 S
	Übung	30	1	15 P / 75 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur (90 Minuten) oder mündliche Prüfung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

**Bachelor**

	Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Verständliche Präsentation von Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer/Tafel	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● W. Reisig: Petrinetze - Eine Einführung, Springer, 1986</li><li>● W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Petri Nets I - Basic Models, Springer, Lecture Notes in Computer Science 1491, 1998</li><li>● J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004</li><li>● Projekt-Homepage VipTool: <a href="http://www.fernuni-hagen.de/se/viptool.html">http://www.fernuni-hagen.de/se/viptool.html</a></li><li>● Projekt-Homepage SYNOPS: <a href="http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/">http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/</a></li></ul>	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Lineare Algebra I</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Marco Hien			
<b>Dozent(en)</b>	N.N.			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Ziel der Grundvorlesung ist einerseits die Bereitstellung wesentlicher Grundlagen für viele weiterführende Veranstaltungen. Anhand des Stoffes werden die Student(inn)en andererseits in das abstrakte mathematische Denken und rigorose Schließen eingeführt			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Inhalt dieses Moduls sind die grundlegenden Rechenverfahren, konkreten Begriffe und wichtigsten Hilfsmittel der Linearen Algebra, etwa Lösungsverfahren für lineare Gleichungssysteme oder die Hauptachsentransformation symmetrischer Matrizen, den Begriff der Dimension eines (Unter-)vektorraumes und die Verwendung der Determinante auch als wichtiges Hilfsmittel für Beweistechniken.</li> <li>● Mengen</li> <li>● Relationen und Abbildungen</li> <li>● Die rationalen, reellen und komplexen Zahlen</li> <li>● Lineare und affine Gleichungssysteme</li> <li>● Lineare und affine Unterräume</li> <li>● Dimension von Unterräumen</li> <li>● Ähnlichkeit von Matrizen</li> <li>● Determinanten</li> <li>● Eigenwerte</li> <li>● Hauptachsentransformation</li> <li>● Vektorräume und lineare Abbildungen</li> </ul>			

## Bachelor

<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	180	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Portfolio		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Abstraktionsvermögen, analytisches und logisches Denken			
<b>Medieneinsatz</b>	Tafel			
<b>Literatur</b>	H.-J. Kowalski: Lineare Algebra (de Gruyter)			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium


Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Mathematik für Informatiker 1</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Dirk Hachenberger			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Dirk Hachenberger			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Verstehen und Anwenden grundlegender Beweisprinzipien. Verständnis für den Aufbau von algebraischen Grundstrukturen und das Rechnen in konkreten algebraischen Strukturen, wie Restklassen, komplexe Zahlen, Matrizen und Polynomen. Anwenden grundlegender Algorithmen, insbesondere des Gaußschen Algorithmus zur Lösung von linearen Gleichungssystemen als Anwendung grundlegender Fragestellungen der linearen Algebra.</p>			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematisches Grundwissen: Beweisprinzipien, vollständige Induktion, Abbildungen und Äquivalenzrelationen, Binomialkoeffizienten.</li> <li>• Algebraische Grundstrukturen: von Monoiden zu Gruppen, von Ringen zu Körpern, von Vektorräumen zu Algebren.</li> <li>• Elementare Zahlentheorie und einige Anwendungen: Teilbarkeit, Zahldarstellung, Euklidischer Algorithmus, Restklassenringe, Prüfzeichen-Codierung, RSA-Public-Key-Kryptosystem.</li> <li>• Grundlagen der linearen Algebra: Vektorräume, Matrizen, normierte Treppematrizen, Lösen von linearen Gleichungssystemen, Invertierbarkeit von Matrizen, Basis und Dimension, lineare Abbildungen.</li> <li>• Weitere algebraische Strukturen und Zahlbereiche: Komplexe Zahlen, Quaternionen, Polynome, Auswertung und Interpolation, Eigenwerte und Minimalpolynom von Matrizen</li> </ul>			

## Bachelor

<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	180	4	60 P / 60 S
	Übung	15	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 180 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erweiterung und Festigung des mathematischen Schulwissens. Schulung der logischen und strukturierten Denkweise. Die Fähigkeit, grundlegende mathematische Aufgabenstellungen zu erfassen, zu lösen, sowie Lösungsansätze mathematisch zu formulieren und darzustellen.			
<b>Medieneinsatz</b>	Tafel und Folien/Beamer			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirk Hachenberger, Mathematik für Informatiker, Pearson Studium, München, 2008 (2. Auflage). (ISBN 978-3-8273-7320-5)</li> <li>• Paul M. Cohn, Basic Algebra (Groups, Rings and Fields), Springer, London, 2003.</li> <li>• Herbert J. Muthsam, Lineare Algebra und ihre Anwendungen, Spektrum Akademischer Verlag, München, 2006.</li> <li>• Kurt Meyberg und Peter Vachenauer, Höhere Mathematik 1, Springer, Berlin, 2001 (6. Auflage).</li> </ul>			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium




Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Mathematik für Informatiker 2</b>				
	<b>Workload</b> 240 h	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Dirk Hachenberger			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Dirk Hachenberger			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 2. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>				
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Verständnis für die Axiomatik der reellen Zahlen. Sicherer Überblick über die wichtigsten elementaren Funktionen. Anwenden der Grenzwertsätze und Berechnung von Grenzwerten bei Folgen und Reihen sowie von Potenzreihen. Analyse von differenzierbaren Funktionen und Anwenden der grundlegenden Integrationsregeln. Verständnis für einige Verteilungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung.			
<b>Inhalte</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau der reellen Zahlen: Rationale und reelle Zahlen als angeordnete Körper, komplexe Zahlen als bewertete Körper, die Vollständigkeit der reellen Zahlen.</li> <li>• Grundlagen der Analysis: Häufungspunkte, Grenzwerte und Wachstumsverhalten bei Folgen, Konvergenzkriterien bei Reihen und Potenzreihen, Faltung von (formalen) Potenzreihen.</li> <li>• Stetige Funktionen: Zwischenwertsätze, Exponential-, Logarithmus- und trigonometrische Funktionen.</li> <li>• Differential- und Integralrechnung: Ableitungsregeln, Mittelwertsätze und Extrema, die Regeln von de l'Hopital, Stammfunktionen und Integrationsregeln, Taylor-Polynome, iterative Lösung von Gleichungen.</li> <li>• Einige Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung: Zufallsvariablen, Erwartungswert und Varianz, einige ausgewählte Verteilungen, schwaches Gesetz der großen Zahlen, zentraler Grenzwertsatz.</li> </ul>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Mathematik für Informatiker 1			

## Bachelor

<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	180	4	60 P / 60 S
	Übung	15	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 180 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erweiterung und Vertiefung der in "Mathematik für Informatiker I" gewonnenen Kenntnisse und Fähigkeiten.			
<b>Medieneinsatz</b>	Tafel und Folien/Beamer			
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirk Hachenberger, Mathematik für Informatiker, Pearson Studium, München, 2008 (2. Auflage). (ISBN 978-3-8273-7320-5)</li> <li>• Konrad Königsberger, Analysis 1, Springer, Berlin, 2004 (6. Auflage).</li> <li>• Kurt Meyberg und Peter Vachenaer, Höhere Mathematik 1, Springer, Berlin, 2001 (6. Auflage).</li> <li>• Norbert Henze, Stochastik für Einsteiger, Vieweg und Teubner, Wiesbaden, 2012 (9. Auflage).</li> </ul>			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Multicore-Programmierung</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse verschiedener Paradigmen der Parallelprogrammierung (P-RAM, Posix Threads, OpenMP, MPI, OpenCL, parallele Techniken in Java). Sie sind in der Lage, für eine Problemstellung die geeignete Parallelisierungsmethode zu wählen und dabei Trade-offs der verschiedenen Methoden insbesondere Posix vs. OpenMP vs. MPI vs. OpenCL abzuwägen. Weiterhin besitzen sie durch praktische Übungen grundlegende Programmierkenntnisse in den einzelnen parallelen Sprachen P-RAM, POSIX-Threads, OpenMP, Java.			
<b>Inhalte</b>	Die Studierenden erlernen die theoretische Konzepte der Parallelprogrammierung (P-RAM, BSC, LogP), die wichtigen Synchronisations- und Kommunikationskonstrukte sowie verschiedene APIs und Sprachen der praktischen Parallelprogrammierung (Posix Threads, OpenMP, MPI, OpenCL, parallele Techniken in Java). Weiterhin erhalten sie einen Einblick in die Architekturen von Multicore-Prozessoren, GPUs und Manycore-Prozessoren. Es wird ein Forschungsausblick auf Echtzeitaspekte in der parallelen Programmierung (Forschungsergebnisse der EU-Projekte MERASA und parMERASA) gegeben.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Vorlesungen Informatik I und II, und Systemnahe Informatik. Kenntnisse in C- und Java-Programmierung.			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	20	2	30 P / 30 S
	Übung	20	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 60 Minuten		benotet	

**Bachelor**

<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>	<b>Benotet/unbenotet</b>
	Übungsteilnahme	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz im Bereich der Multicore-Programmierung, Abwägung von Lösungsansätzen, Präsentation von Lösungen von Übungsaufgaben	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer und Tafel.	
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Theo Ungerer: Parallelrechner und parallele Programmierung, Spektrum-Verlag 1997</li> <li>● Thomas Rauber, Gudula Rüger: Parallele Programmierung, Springer-Verlag 2007.</li> <li>● es werden die jeweils neuesten Java-, OpenCL- und Multicore-Unterlagen aus dem Internet sowie Unterlagen und Papers aus den EU-Projekten MERASA und parMERASA genutzt.</li> </ul>	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Multimedia Grundlagen I</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden besitzen wesentliche Grundlagen über die maschinelle Verarbeitung von multimedialen Daten (Ton, Bild und Video). Sie sind in der Lage, bekannte Verfahren auf dem Gebiet der Verarbeitung von Multimediadaten zu verstehen und programmatisch umzusetzen, sowie die erlernten Prinzipien auf neue Probleme geeignet anzuwenden.			
<b>Inhalte</b>	1. Einführung 2. Mathematische Grundlagen 3. Digitale Signalverarbeitung 4. Bildverarbeitung (Bildaufnahme und Bildanzeige, Farbräume, einfache Bildoperationen, komplexe Bildoperationen, Faltung, Segmentierung, Bildmerkmale) 5. Datenreduktion			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	100	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 120 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Erfolgreiche Teilnahme an der Zwischenklausur in der Semestermitte		benotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Oppenheim, A. V., Schafer, R. W., and Buck, J. R. Discrete-time signal processing. Prentice-Hall, 2nd edition. 1999</li><li>● Richard G. Lyons. Understanding Digital Signal Processing. Prentice Hall, 3rd edition. 2010</li><li>● Bernd Jähne. Digital Image Processing. Springer Verlag</li><li>● David A. Forsyth and Jean Ponce. Computer Vision: A Modern Approach. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Multimedia Grundlagen II</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. André			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden beherrschen wesentliche Grundlagen und Techniken zu Entwurf, Realisierung und Evaluation von Systemen der multimodalen Mensch-Maschine Interaktion. Sie sind in der Lage, diese Techniken auf vorgegebene Problemstellungen sicher anzuwenden.			
<b>Inhalte</b>	Interaktionsformen und -metaphern, Erkennung und Interpretation von Benutzereingaben, Generierung und Synchronisation von Systemausgaben, Multimodale Dialogsysteme, Benutzer- und Diskursmodellierung, Agentenbasierte Multimodale Interaktion, Evaluation von multimodalen Benutzerschnittstellen, Benutzungsschnittstellen der nächsten Generation (Perzeptive Interfaces, Emotionale Interfaces, Mensch-Roboter Interaktion etc.)			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Inhalte von Multimedia Grundlagen I werden als bekannt vorausgesetzt. Programmiererfahrung.			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	100	4	60 P / 60 S
	Übung	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur, 90 Minuten		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Übungsteilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken			
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips, Tafelvortrag			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● J. Schenk, G. Rigoll: Mensch-Maschine-Kommunikation: Grundlagen von sprach- und bildbasierten Benutzerschnittstellen;</li><li>● Daniel Jurafsky, James H. Martin: Speech and Language Processing. Pearson Prentice Hall;</li><li>● T. Mitchell: Machine Learning, McGraw Hill</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium



Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Multimedia Projekt</b>				
	<b>Workload</b> 300 h	<b>Leistungspunkte</b> 10 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. André, Prof. Dr. Lienhart			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. André, Prof. Dr. Lienhart			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage, die in den Vorlesungen Grundlagen Multimedia I und II sowie Informatik I bis III vermittelten Grundlagen in einem größeren Projekt auf dem Gebiet des Multimedia umzusetzen. Sie verfügen über die Fähigkeit, in kleinen Teams größere Projektaufgaben (Entwicklung von Softwaremodulen) zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und als Team zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia werden jedes Jahr neu und aktuell entworfen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praktikum	30-35	6	90 P / 210 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag mit Softwarepräsentation; Ausarbeitung mit Softwaredokumentation; Erklärung des Quellcodes (Code Review)		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Praktikumsteilnahme		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips, interaktive Softwaredemonstrationen
<b>Literatur</b>	Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Multimedia Projekt</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	300 h	10 LP	1 Semester	jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Lienhart, Prof. Dr. André			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart, Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden lernen, die in den Vorlesungen Grundlagen Multimedia I und II sowie Informatik I bis III vermittelten Grundlagen in einem größeren Projekt auf dem Gebiet des Multimedia umzusetzen. Ebenso soll die Fähigkeit erlernt werden, in kleinen Teams größere Projektaufgaben (Entwicklung von Softwaremodulen) zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia werden jedes Jahr neu und aktuell entworfen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praktikum	40	6	90 P / 210 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag mit Softwarepräsentation; Ausarbeitung mit Softwaredokumentation; Erklärung des Quellcodes (Code Review)		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Teilnahme		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken			
<b>Medieneinsatz</b>				

## Bachelor

<b>Literatur</b>	Literaturhinweise werden zu Beginn des Semesters bekanntgegeben.
------------------	--

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praktikum Echtzeit-Betriebssysteme</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	150 h	5 LP	1 Semester	jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Dr. Florian Kluge			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage grundlegende Projektaufgaben zu einer Themenstellung aus dem Gebiet Echtzeitbetriebssysteme im Team zu planen, nach einem selbst entwickelten Projektplan zu lösen und die Resultate angemessen im Plenum zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Praktikums ist die Entwicklung eines Echtzeitbetriebssystems für einen eingebetteten Prozessor. Dabei werden grundlegende Techniken der hardwarenahen Softwareentwicklung, Betriebssystemtechniken, sowie der Umgang mit entsprechenden Entwicklungswerkzeugen vermittelt. Als Entwicklungsplattform dient ein eingebetteter Microcontroller mit RISC-Befehlssatz.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Systemnahe Informatik			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praktikum	16	4	60 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Erfolgreiche Praktikumsteilnahme, Projektvorstellung am Ende des Semesters		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Rechnerübungen		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Projektgebundene Erstellung von Softwarelösungen, Teamfähigkeit, Zeitmanagement			
<b>Medieneinsatz</b>	Tafel, Beamer, Rechner			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• OSEK/VDX Operating System, OSEK group, Feb. 2005, version 2.2.3</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praktikum: Graphalgorithmen</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	240 h	8 LP	1 Semester	unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Dozent(en)</b>	Dr. Frank Kammer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Programmiererfahrung; die Studierenden sind in der Lage, Graphalgorithmen aus einfachen wissenschaftlichen Veröffentlichungen zu verstehen und zu analysieren. Fähigkeit zur Modifizierung von bekannten Graphalgorithmen, um neue Probleme zu lösen.			
<b>Inhalte</b>	Im Praktikum werden sowohl theoretisch schon bekannte Algorithmen für beispielsweise das Finden eines minimalen Spannbaums oder der Bestimmung eines bipartiten Graphens als auch Algorithmen aus der Literatur für beispielsweise das Matching oder das Knotenfärbungsproblem in C++ implementiert. Hierbei werden häufig verwendete Lösungsansätze wie die Bottom-Up-Strategie oder Approximationsalgorithmen an Beispielproblemen erläutert.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphalgorithmen.			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praktikum	10	6	90 P / 150 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Abschlussbericht, Präsentation, Softwareabgabe		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Team- und Kommunikationsfähigkeit; Lern- und Arbeitstechniken; grundlegende Fähigkeit zur Analyse und Präsentation abstrakter Sachverhalte.			
<b>Medieneinsatz</b>	Linux-PCs, Beamer.			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.
------------------	--

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium



Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praktikum: Zeichnen von Graphen</b>				
	<b>Workload</b> 240 h	<b>Leistungspunkte</b> 8 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Torben Hagerup			
<b>Dozent(en)</b>	Dr. Frank Kammer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Programmiererfahrung; Fähigkeit zum Verstehen und Analysieren von einfachen wissenschaftlichen Veröffentlichungen; Kenntnis verschiedener sinnvoller visueller Darstellungen von Graphen und deren Berechnung.			
<b>Inhalte</b>	Das Praktikum behandelt Algorithmen zum Zeichnen von Graphen in der Ebene. Ein solcher Algorithmus nimmt als Eingabe einen Graphen und generiert anhand von bestimmten Kriterien einen ästhetisch schönen und leicht zu verstehenden Graphen. Als Programmiersprache wird C++ verwendet.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Empfehlenswert: Gutes Verständnis des Informatik III-Stoffes, insbesondere im Bereich der Graphalgorithmen.			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praktikum	10	6	90 P / 150 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Abschlussbericht, Präsentation, Softwareabgabe		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Team- und Kommunikationsfähigkeit; Lern- und Arbeitstechniken; grundlegende Fähigkeit zur Analyse und Präsentation abstrakter Sachverhalte.			
<b>Medieneinsatz</b>	Linux-PCs, Beamer.			
<b>Literatur</b>	Ausgewählte wissenschaftliche Artikel.			

## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Datenbanken und Informationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet Datenbanken und Informationssysteme zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Arbeiten am Präferenz-SQL-System des Lehrstuhls			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Datenbanksysteme			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme und Vortrag		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Eigenständige Arbeit im Gruppenumfeld, Zeitmanagement, Abwägen von Lösungsansätzen, selbständiges Arbeiten, Präsentation eigener Ergebnisse			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Whiteboard			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aktuelle Forschungsbeiträge zum Thema "Präferenzen"</li><li>• Handbücher</li></ul>
------------------	--


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Human-Centred Multi-media</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Elisabeth André			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Human-Centered Multimedia" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für Betriebspraktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Abschlussbericht		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	


## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen und Konzepten; Kenntnisse der Denkweise und Sprache anwendungsrelevanter Disziplinen; Verstehen von Teamprozessen; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams; Fähigkeit zur Leitung von Teams; Fertigkeit zur verständlichen Darstellung und Dokumentation von Ergebnissen; Fähigkeit, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern; Fähigkeit, Beiträge zur Wissenschaft zu leisten; Kompetenz zum Erkennen von bedeutenden technischen Entwicklungen; Qualitätsbewusstsein, Akribie
<b>Medieneinsatz</b>	Folien, Videoclips, interaktive Softwaredemonstrationen
<b>Literatur</b>	Literaturhinweise werden je nach Thema zu Beginn des Moduls gegeben.

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Kommunikationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rudi Knorr			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr.-Ing. Rudi Knorr			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, in Entwicklungsprojekten zu dem Gebiet "Kommunikationssysteme" aktiv mitzuarbeiten und verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem genannten Gebiet.			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Forschungsthemen auf dem Gebiet "Kommunikationssysteme".			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul			0 P / 330 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und Abschlußbericht		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	selbständige und strukturierte Arbeitsweise, analytisch-methodische Kompetenz, grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>				
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Lehrprofessur für Informatik</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Praxismodul verfügen die Studierenden über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet "Programmierung von Mehrbenutzer-Anwendungen mit grafischer oder web-basierter Benutzerschnittstelle und persistenter Datenhaltung" und sind in der Lage in Entwicklungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Durchführung bzw. Unterstützung bei der Durchführung eines oder mehrerer kleinerer Software-Entwicklungsprojekte zur Unterstützung der Verwaltung und der Lehre am Lehrstuhl, Ersatz für Betriebspraktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	



<p><b>Schlüsselqualifikationen</b></p>	<p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Eigenständige Recherche in Lehrbüchern, Handbüchern und Dokumentationen; Verständliche, sichere und überzeugende Präsentation von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Qualitätsbewußtsein; Kommunikationsfähigkeit; Fertigkeit der Zusammenarbeit in Teams und Verstehen von Teamprozessen; Kenntnisse von praxisrelevanten Aufgabenstellungen;</p>
<p><b>Medieneinsatz</b></p>	<p>Beamer/Tafel/Rechner</p>
<p><b>Literatur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ch. Ullenboom, Java ist auch eine Insel, Galileo Computing</li> <li>● <a href="http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/">http://openbook.galileocomputing.de/javainsel8/</a></li> <li>● M. Campione und K. Walrath, Das Java Tutorial, Addison Wesley</li> <li>● <a href="http://java.sun.com/docs/books/tutorial/">http://java.sun.com/docs/books/tutorial/</a></li> <li>● Java-Dokumentation: <a href="http://java.sun.com/javase/6/docs/api/">http://java.sun.com/javase/6/docs/api/</a></li> <li>● B. Oesterreich, Objektorientierte Softwareentwicklung , Oldenbourg</li> <li>● Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik</li> <li>● B. W. Kernighan, D. M. Ritchie, A.-T. Schreiner und E. Janich: Programmieren in C, Hanser</li> <li>● C Standard Bibliothek: <a href="http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/">http://www2.hs-fulda.de/~klingebiel/c-stdlib/</a></li> <li>● The GNU C Library: <a href="http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html">http://www.gnu.org/software/libc/manual/html_mono/libc.html</a></li> </ul>

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Multimedia Computing</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet des Multimedia Computing zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für Betriebspraktikum; Die konkrete Aufgabenstellung aus dem weitenläufigen Gebiet des Multimedia (Bild-, Video- und Tonverarbeitung, Objekterkennung, Suche von Bild-, Video- und Tonmaterial) wird jedes Jahr aktuell für jeden Studenten einzeln neu entworfen.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b> Praxismodul	<b>Gruppengröße</b> 1	<b>SWS</b> 1	<b>Workload</b> 15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	selbständiges Arbeiten, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Organic Computing</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hähner			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Jörg Hähner			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Organic Computing" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für das Betriebspraktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	selbstständiges Arbeiten, Fähigkeit zur Reflexion experimenteller Ergebnisse, analytisch-methodische Kompetenz			
<b>Medieneinsatz</b>				

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● In Abhängigkeit vom zu bearbeitenden Thema:</li><li>● Paper</li><li>● Buch</li><li>● Handbuch</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik Multimedia, Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für Betriebspraktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz; Abwägen von Lösungsansätzen; Abstraktionsfähigkeit; Training des logischen Denkens; Bearbeitung konkreter Fallbeispiele; eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern und englischsprachiger Fachliteratur; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Durchhaltevermögen; Erlernen von Präsentationstechniken; schriftliche Präsentation eigener Ergebnisse
<b>Medieneinsatz</b>	
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Programmierung verteilter Systeme</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet des Software Engineerings verteilter System zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden.</p> <p>Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für Betriebspraktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Abwägen von Lösungsansätzen, selbständiges Arbeiten, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>				
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher			



## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Software- und Systems Engineering</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif, Dr. Kurt Stenzel			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden verfügen über detailliertes und aktuelles Wissen auf dem Gebiet der Softwaretechnik und sind in der Lage in Entwicklungsprojekten zu dem Gebiet aktiv mitzuarbeiten.			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für das Betriebspraktikum			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1-3	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	selbstständiges Arbeiten, Fähigkeit zur Reflexion experimenteller Ergebnisse, analytisch-methodische Kompetenz			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer			
<b>Literatur</b>	abhängig von dem konkreten Projekt: Handbücher, Dokumentation			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Systemnahe Informatik und Kommunikationssysteme</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet der Systemnahen Informatik zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b> Praxismodul	<b>Gruppengröße</b> 1	<b>SWS</b> 1	<b>Workload</b> 15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und Abschlußbericht		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Eigenständige Arbeit im Gruppenumfeld, Zeitmanagement			
<b>Medieneinsatz</b>				
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher			

## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Praxismodul Theorie verteilter Systeme</b>				
	<b>Workload</b> 330 h	<b>Leistungspunkte</b> 11 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b>
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme am Praxismodul sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" zu verstehen und grundlegende Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem genannten Gebiet in Entwicklungsprojekten anzuwenden. Sie verfügen über die Team- und Kommunikationsfähigkeit, um Problemstellungen auf dem genannten Gebiet zu erörtern, Fragen und Zwischenergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren.			
<b>Inhalte</b>	Ersatz für Betriebspraktikum. Mitarbeit in einem Forschungsprojekt am Lehrstuhl			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Praxismodul	1	1	15 P / 315 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Projektabnahme		unbenotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	erfolgreiche Projektarbeit		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	selbständiges Arbeiten, analytisch-methodische Kompetenz, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>				
<b>Literatur</b>	wissenschaftliche Papiere, Handbücher			

## **Bachelor**

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Ad Hoc und Sensornetze</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hähner			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Jörg Hähner, Dr.-Ing. Sven Tomforde			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage zur selbstständigen Erarbeitung eines Themas und der geeigneten Präsentation in Schrift und Vortrag, sowie der sachlichen Diskussion über einen Vortrag.			
<b>Inhalte</b>	Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			
<b>Literatur</b>	Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Cyber-Physical Systems</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Cyber-Physical Systems selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Im Seminar werden Themen aus dem Bereich der Cyber-Physical Systems behandelt. Jeder Seminarteilnehmer erhält individuelle Literaturhinweise, die dann im Laufe des Seminars durch weitere eigenständig erarbeitete Referenzen ergänzt werden sollen. Abschluss des Seminars stellt eine schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag über das behandelte Thema dar.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag (20-30 min.) und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	



## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Zeitmanagement, Literaturrecherche, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer
<b>Literatur</b>	individuell gegeben und Selbstrecherche

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Datenbanken und Informationssysteme für Bachelor</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Werner Kießling, Dr. Markus Endres			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet Datenbanken und Informationssysteme zu verstehen und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Datenbanken und Informationssysteme".			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Datenbanksysteme			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	15	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Präsentationstechniken			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Whiteboard
<b>Literatur</b>	Aktuelle Forschungsbeiträge


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Grundlagen der Sprachverarbeitung</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Christian Kölbl, Prof. Dr. Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden sind in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Sprachverarbeitung" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren. Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.			
<b>Inhalte</b>	Ausgewählte Kapitel aus: Transduktoren, N-Gramme, Sprach-Tagging, HMMs, Sprachsynthese, Spracherkennung, Formale Grammatiken, Syntaktisches / Statistisches Parsing, Semantikrepräsentation, aktuelle Forschungsbeiträge			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Einführung in die theoretische Informatik			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	10	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Seminarvortrag und Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer/Tafel
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Daniel Jurafsky &amp; James H. Martin: Speech and Language Processing</li><li>• M. Droste, W. Kuich, H. Vogler (Eds.): Handbook of Weighted Automata. Monographs in Theoretical Computer Science, Springer, 2009.</li><li>• Aktuelle Forschungsbeiträge</li></ul>


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Grundlagen moderner Prozessorarchitekturen</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Theo Ungerer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Rechnerkommunikation und Systemnahe Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet der Prozessorarchitekturen selbstständig zu erarbeiten und zu verstehen. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz entsprechender Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	<p>Im Seminar werden Architekturen und Technologien moderner Prozessoren aus Forschung und Industrie behandelt. Jeder Seminarteilnehmer erhält individuelle Literaturhinweise, die dann im Laufe des Seminars durch weitere eigenständig erarbeitete Referenzen ergänzt werden sollen. Abschluss des Seminars stellt eine schriftliche Ausarbeitung sowie ein Vortrag über das behandelte Thema dar.</p>			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag (20-30 min.) und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	

## Bachelor


	Anwesenheitspflicht	unbenotet
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis, Zeitmanagement, Literaturrecherche, Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur	
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer	
<b>Literatur</b>	individuell gegeben und Selbstrecherche	

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Moderne Entwurfsmethoden für innovative Softwaresysteme</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Kurt Stenzel			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage ein Thema aus dem Gebiet der Softwaretechnik selbstständig zu erarbeiten, geeignet in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit spezifischen Fragestellungen innovativer Entwurfsmethoden für Softwaresysteme und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer			
<b>Literatur</b>	abhängig von den konkreten Themen des Seminars			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium



Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Multimediale Datenverarbeitung</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Rainer Lienhart			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien aus dem Gebiet des Multimedia Computings (z.B. Bildverarbeitung, Videoverarbeitung, maschinelles Sehen/Hören und Lernen, Bild-/Videosuche) selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Das konkrete Thema des Seminars aus dem weitläufigen Gebiet des Multimedia wird jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Themen angepasst.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	20	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag mit Präsentation; Schriftliche Ausarbeitung; Mitarbeit im Seminar		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer
<b>Literatur</b>	aktuelle Forschungsliteratur

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Nebenläufige Systeme</b>				
	<b>Workload</b>	<b>Leistungspunkte</b>	<b>Dauer Modul</b>	<b>Turnus</b>
	120 h	4 LP	1 Semester	unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b>	<b>Modus</b>	<b>Studiensemester</b>	
	B.Sc. Informatik	Wahlpflicht	ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden sind in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Nebenläufige Systeme" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p>			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Forschungsbeiträge aus den Bereich "Modellierung, Simulation, Synthese und Verifikation nebenläufiger Systeme"			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Einführung in die theoretische Informatik, Logik für Informatiker			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	10	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Seminarvortrag und Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	<p>Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;</p>			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer/Tafel
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• J. Desel, W. Reisig, G. Rozenberg: Lectures on Concurrency and Petri Nets, Springer, Lecture Notes in Computer Science 3098, 2004</li><li>• Projekt-Homepage VipTool: <a href="http://www.fernuni-hagen.de/se/viptool.html">http://www.fernuni-hagen.de/se/viptool.html</a></li><li>• Projekt-Homepage SYNOPS: <a href="http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/">http://www.informatik.uni-augsburg.de/lehrstuehle/inf/projekte/synops/</a></li><li>• Aktuelle Forschungsbeiträge</li></ul>


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme für Bachelor</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> halbjährlich
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Möller			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Möller			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik Multimedia, Datenbanken und Informationssysteme			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Programmiermethodik und Multimediale Informationssysteme" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Themen aus den Bereichen "Theoretische Informatik", "Multimedia" oder "Datenbanken und Informationssysteme"			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine besonderen			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis
<b>Medieneinsatz</b>	Skript, Beamer
<b>Literatur</b>	wird jeweils bekanntgegeben

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Selected Topics in Signal and Pattern Recognition</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich WS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	PD Dr. Jonghwa Kim			
<b>Dozent(en)</b>	PD Dr. Jonghwa Kim			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 2. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Multimedia			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet "Signal and Pattern Recognition" selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten.</p> <p>Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.</p>			
<b>Inhalte</b>	Der Themenbereich für dieses Seminar wird jährlich unter Berücksichtigung neuer Trends in der Signalanalyse und Mustererkennung neu festgelegt.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b> Seminar	<b>Gruppengröße</b> 10	<b>SWS</b> 2	<b>Workload</b> 30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen von Präsentationstechniken, Literaturrecherche, Arbeit mit englischer Fachliteratur, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer
<b>Literatur</b>	aktuelle Forschungsliteratur

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium




Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Strukturiertes Programmieren</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Robert Lorenz			
<b>Dozent(en)</b>	Markus Huber, Prof. Dr. Lorenz			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 3. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	<p>Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden sind in der Lage, ein Thema aus dem Gebiet "Strukturiertes Programmieren" selbstständig zu erarbeiten, dieses klar, verständlich und überzeugend in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.</p> <p>Sie verfügen über die dafür notwendige wissenschaftliche Methodik, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien.</p>			
<b>Inhalte</b>	Es werden verschiedene Programmieransätze, -paradigmen und -tools vorgestellt und anschließend an ausgewählten Beispielen diskutiert. Es werden Inhalte wie Structured Programming, formale Beweisführung, Top-Down-Vorgehen, Komposition, Literate Programming, Funktionale Programmierung und Objektorientierte Programmierung behandelt.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	Informatik I, Informatik II, Programmierkurs in C oder Java			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	10	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Seminarvortrag und Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	

## Bachelor

<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken; Fertigkeit der Dokumentation und verständlichen, sicheren und überzeugenden Darstellung von Ideen, Konzepten und Ergebnissen; Kommunikationsfähigkeit; Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien; Eigenständiges Arbeiten mit englischsprachiger Fachliteratur; Qualitätsbewußtsein;
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer/Tafel
<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Dahl, O.J., Dijkstra, E.W. &amp; Hoare, C.A.R.: Structured Programming</li><li>● Finkel, R.A.: Advanced Programming Language Design</li><li>● Knuth, D.E.: Literated Programming</li><li>● Martin, R.C.: Clean Code</li><li>● Ramsey, N.: Literate Programming Simplified</li><li>● Wirth, N.: A Brief History of Software Engineering</li><li>● Wirth, N.: Systematisches Programmieren</li></ul>


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar Theorie verteilter Systeme B</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Walter Vogler			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 1. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Theoretische Informatik			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren und Techniken auf dem Gebiet "Theorie verteilter Systeme" zu verstehen und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Es werden Arbeiten zu verschiedenen Themen aus dem Bereich "Theorie verteilter Systeme" behandelt.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Fertigkeit der sicheren und überzeugenden Darstellung von Konzepten und formaler Argumentationen; Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis; Fertigkeit zum logischen, analytischen und konzeptionellen Denken			

## Bachelor

<b>Medieneinsatz</b>	Beamer
<b>Literatur</b>	wird jeweils bekanntgegeben


P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar über Mobile Robotik</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Alwin Hoffmann			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage ein Thema aus dem Gebiet der mobilen Robotik selbstständig zu erarbeiten, geeignet in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit Konzepten autonomer und mobiler Roboter und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer			
<b>Literatur</b>	abhängig von den konkreten Themen des Seminars			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar über Sicherheit im Internet</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Wolfgang Reif			
<b>Dozent(en)</b>	Kurt Stenzel			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 4. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage ein Thema aus dem Gebiet der Internetsicherheit selbstständig zu erarbeiten, geeignet in Schrift und Vortrag zu präsentieren und sachlich über Vorträge zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Die konkreten Themen des Seminars beschäftigen sich mit der Sicherheit von Computersystemen im Internet und werden jedes Jahr neu festgelegt und an aktuelle Entwicklungen angepasst.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>	keine			
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer			
<b>Literatur</b>	abhängig von den konkreten Themen des Seminars			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar über Software Engineering verteilter Systeme (BA)</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> unregelmäßig
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach dem Besuch des Seminars sind die Studierenden in der Lage, grundlegende Problemstellungen, Konzepte, Methoden, Verfahren, Techniken und Technologien auf dem Gebiet des Software Engineerings verteilter Systeme selbstständig zu erarbeiten und bezogen auf ein spezielles Thema aus dem genannten Gebiet zu bewerten. Sie verfügen über die Arbeitstechniken, Kommunikationsfähigkeit und Fähigkeit zum Einsatz neuer Medien, um ein spezielles Thema in Wort und Schrift klar und verständlich zu präsentieren und Themenstellungen aus dem genannten Gebiet kritisch und argumentativ zu diskutieren.			
<b>Inhalte</b>	Aktuelle Software Engineering-Themen aus Industrie und Forschung.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen von Präsentationstechniken; Abwägen von Lösungsansätzen			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Handouts			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	Wird in der jeweiligen Kickoff-Veranstaltung vorgestellt.
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium



Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Seminar: Selbstorganisation in Verteilten Systemen</b>				
	<b>Workload</b> 120 h	<b>Leistungspunkte</b> 4 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Hähner			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Jörg Hähner, Dr.-Ing. Sven Tomforde			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Die Studierenden sind in der Lage zur selbstständigen Erarbeitung eines Themas und der geeigneten Präsentation in Schrift und Vortrag, sowie der sachlichen Diskussion über einen Vortrag.			
<b>Inhalte</b>	Die Themen des Seminars werden jedes Jahr neu festgelegt und aktuellen Trends angepasst.			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Seminar	12	2	30 P / 90 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Vortrag und schriftl. Ausarbeitung		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Anwesenheitspflicht		unbenotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	analytisch-methodische Kompetenz, Abwägen von Lösungsansätzen, Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten, Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel			
<b>Literatur</b>	Literatur in Abhängigkeit von den aktuellen Themen: wiss. Paper oder Bücher			

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Modulbezeichnung		Universität Augsburg 		
<b>Softwaretechnologien für verteilte Systeme</b>				
	<b>Workload</b> 150 h	<b>Leistungspunkte</b> 5 LP	<b>Dauer Modul</b> 1 Semester	<b>Turnus</b> jährlich SS
<b>Modulverantwortliche(r)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Dozent(en)</b>	Prof. Dr. Bernhard Bauer			
<b>Zuordnung</b>	<b>Studiengang</b> B.Sc. Informatik	<b>Modus</b> Wahlpflicht	<b>Studiensemester</b> ab 5. Semester	
<b>Schwerpunkt</b>	Softwaretechnik und Programmiersprachen			
<b>Lernziele/ Kompetenzen</b>	Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen ist der Studierende in der Lage aktuelle Softwaretechnologien für verteilte Systeme verstehen, anwenden und bewerten zu können			
<b>Inhalte</b>	Die Vorlesung "Softwaretechnologien für verteilte Systeme" behandelt folgenden Themengebiete: Einführung in verteilte Systeme, Service-Orientierten Architekturen, semantische Technologien sowie intelligente autonome Systeme. (Im Sommersemester 2012 wird die Veranstaltung nicht angeboten)			
<b>Teilnahmevoraussetzung(en)</b>				
<b>Lehrform/ Arbeitsaufwand</b>	<b>Lehrform</b>	<b>Gruppengröße</b>	<b>SWS</b>	<b>Workload</b>
	Vorlesung	25	2	30 P / 30 S
	Übung	5	2	30 P / 60 S
<b>Prüfungsleistungen</b>	<b>Prüfungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Klausur oder mündliche Prüfung (30 Min.)		benotet	
<b>Studienleistungen</b>	<b>Leistungsformen</b>		<b>Benotet/unbenotet</b>	
	Gruppenprojekt		benotet	
<b>Schlüsselqualifikationen</b>	Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit Lehrbücher (oder englischsprachiger Fachliteratur);Erwerb von Abstraktionsfähigkeiten			
<b>Medieneinsatz</b>	Beamer, Tafel, Whiteboard			

## Bachelor

<b>Literatur</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Folien</li><li>● Erl: Service Oriented Architecture</li><li>● Engels et al.: Quasar Enterprise;</li></ul>
------------------	---

P = Präsenzstudium; S = Selbststudium

Studiengang Informatik Bachelor

Prüfungsmodule für das Nebenfach

# **Mathematik**

## 1.2.2 Lineare Algebra II (BacMathLA2)

Modulsignatur	BacMathLA2
Fachgebiet	Algebra
Sprache	Deutsch
Dauer	1 Semester
Häufigkeit des Angebots	Alle 2 Semester
Semesterempfehlung	2. Semester
Leistungspunkte	9 LP
Prüfungen	1x Klausur (180 Minuten, benotet)
Inhaltliche Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lineare Algebra I - BacMathLA1</li></ul>
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. Marco Hien</b> Email: marco.hien@math.uni-augsburg.de Telefon: 2152
Inhalt	<p><b>Allgemeines</b></p> <p>Dieses Modul führt das Modul <i>Lineare Algebra I</i> fort, indem der Schwerpunkt mehr auf abstrakte Strukturen gelegt wird. So werden Matrizen je nach Situation als lineare Abbildungen oder Endomorphismen betrachtet, und es werden Konstruktionsmöglichkeiten für abstrakte Vektorräume, wie Tensorprodukte oder äußere Potenzen vorgestellt.</p> <p>Eine Vorbereitung auf die Algebra ist die Diskussion des Elementarteilersatzes anhand der (Weierstraßschen oder Jordanschen) Normalform von Endomorphismen.</p> <p><b>Inhaltsübersicht als Auflistung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gruppen, Ringe, Körper</li><li>• Vektorräume und Lineare Abbildungen</li><li>• Normalformen linearer Abbildungen</li><li>• Der Dualraum</li><li>• Endomorphismen von Vektorräumen</li><li>• Polynomringe und Ideale</li><li>• Hauptidealringe</li><li>• Der Elementarteilersatz</li><li>• Normalformen von Endomorphismen, insbesondere Jordansche Normalform</li><li>• Bilinearformen</li><li>• Symmetrische Endomorphismen</li><li>• Normale Endomorphismen</li><li>• Tensorprodukte</li><li>• Äußere Potenzen</li></ul>
Literatur	H.-J. Kowalski: <i>Lineare Algebra</i> (de Gruyter)
Lernziele	Den Teilnehmern wird der Umgang mit abstrakten mathematischen Strukturen vermittelt. Sie verstehen die grundlegenden Konzepte der Linearen Algebra und sind in der Lage, diese in weiterführenden Veranstaltungen anzuwenden. Das Modul dient schließlich als Grundlage weiterführender Module im Bereich der Algebra.

Lehrveranstaltungen

	<i>Lehrform</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	$\Sigma$
<b>Kombination</b>		90	180	270
Lineare Algebra II (Vorlesung)	Vorlesung	60	90	150
Lineare Algebra II (Übung)	Übung	30	90	120

P: Präsenzstudium, S: Selbststudium: Voraussichtlicher Arbeitsaufwand in Stunden

## 1.3.2 Analysis II (BacMathAna2)

Modulsignatur	BacMathAna2			
Fachgebiet	Analysis			
Sprache	Deutsch			
Dauer	1 Semester			
Häufigkeit des Angebots	Jedes Semester			
Semesterempfehlung	2. Semester			
Leistungspunkte	9 LP			
Prüfungen	1x Portfolio (120 Minuten (pro Einzelleistung), benotet)			
Inhaltliche Voraussetzungen	Keine besonderen Voraussetzungen			
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. Bernd Schmidt</b> Email: bernd.schmidt@math.uni-augsburg.de Telefon: 2142			
Inhalt	<b>Allgemeines</b> Dieses Modul behandelt die reelle Analysis mehrerer Unabhängiger. <b>Inhaltsübersicht als Auflistung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher</li> <li>• Normierte (vollständige) Vektorräume</li> <li>• Integralsätze</li> <li>• Vertiefung topologischer Grundbegriffe</li> </ul>			
Literatur	Otto Forster: <i>Analysis 2: Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlichen</i> (Vieweg+Teubner) H. Edwards: <i>Calculus: A differential forms approach</i> (Birkhäuser) J. Dieudonné: <i>Grundzüge der modernen Analysis</i> (Vieweg Verlagsgesellschaft) Hildebrandt, S.: <i>Analysis 1</i> (Springer Verlag, 2005) Hildebrandt, S.: <i>Analysis 2</i> (Springer Verlag, 2003) Königsberger, K.: <i>Analysis 1</i> (Springer Verlag, 2003) Königsberger, K.: <i>Analysis 2</i> (Springer Verlag, 2009)			
Lernziele	Dieses Modul setzt die Analysis 1 fort. Die Student(inn)en haben ihre grundlegenden Analysiskenntnisse vertieft und wesentlich erweitert. Damit haben sie insbesondere wichtige Grundlagen für viele weiterführende Vorlesungen geschaffen. Sie sind in der Lage, eigenständig und problemorientiert an mathematischen Aufgabenstellungen zu arbeiten.			
Lehrveranstaltungen	<i>Lehrform</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	$\Sigma$
	<b>Kombination</b>	90	180	270
	Analysis II (Vorlesung)	60	90	150
	Analysis II (Übung)	30	90	120
P: Präsenzstudium, S: Selbststudium: Voraussichtlicher Arbeitsaufwand in Stunden				

## 1.4.1 Analysis III (BacMathAna3)

Modulsignatur	BacMathAna3			
Fachgebiet	Analysis			
Sprache	Deutsch			
Dauer	1 Semester			
Häufigkeit des Angebots	Alle 1 – 6 Semester			
Semesterempfehlung	3. – 4. Semester			
Leistungspunkte	9 LP			
Prüfungen	1x Portfolio (90 Minuten (pro Einzelleistung), benotet)			
Inhaltliche Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysis I - BacMathAna1</li> <li>• Analysis II - BacMathAna2</li> <li>• Lineare Algebra I - BacMathLA1</li> <li>• Lineare Algebra II - BacMathLA2</li> </ul>			
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. Bernd Schmidt</b> Email: bernd.schmidt@math.uni-augsburg.de Telefon: 2142			
Inhalt	<p><b>Allgemeines</b>            Dieses Modul vertieft und setzt die Differential- und Integralrechnung mehrerer Veränderlicher mit globalen Anwendungen auf Mannigfaltigkeiten fort.</p> <p><b>Inhaltsübersicht als Auflistung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Topologische Räume</li> <li>• Kompaktheit</li> <li>• Lebesgue-Integration</li> <li>• Mannigfaltigkeiten</li> <li>• Differentialformen und Integralsätze</li> </ul>			
Literatur	O. Forster: <i>Analysis III: Maß- und Integrationstheorie</i> (Vieweg+Teubner, 2009) Königsberger, K.: <i>Analysis II</i> (Springer-Verlag, 2009) H. Edwards: <i>Calculus: A differential forms approach</i> (Birkhäuser) J. Dieudonné: <i>Grundzüge der modernen Analysis</i> (Vieweg Verlagsgesellschaft)			
Lernziele	Dieses Modul beschließt den Grundzyklus zur Analysis. Die Student(inn)en haben sich ein solides Grundwissen der Analysis erarbeitet. Sie haben ihre Abstraktionsfähigkeit und ihre geometrische Anschauung für analytische Sachverhalte geschult.			
Lehrveranstaltungen	<i>Lehrform</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	$\Sigma$
	<b>Kombination</b>	90	180	270
	Analysis III (Vorlesung)	60	90	150
	Analysis III (Übung)	30	90	120
	P: Präsenzstudium, S: Selbststudium: Voraussichtlicher Arbeitsaufwand in Stunden			



## 1.6.2 Einführung in die Numerik (BacMathNum)

Modulsignatur	BacMathNum				
Fachgebiet	Numerik				
Sprache	Deutsch				
Dauer	1 Semester				
Häufigkeit des Angebots	Alle 2 Semester				
Semesterempfehlung	3. – 6. Semester				
Leistungspunkte	9 LP				
Prüfungen	1x Klausur (180 Minuten, benotet)				
Inhaltliche Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysis I - BacMathAna1</li> <li>• Analysis II - BacMathAna2</li> <li>• Lineare Algebra I - BacMathLA1</li> <li>• Lineare Algebra II - BacMathLA2</li> </ul>				
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. Ronald Hoppe</b> Email: hoppe@math.uni-augsburg.de Telefon: 2194				
Inhalt	<b>Inhaltsübersicht als Auflistung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lösung von linearen Gleichungssystemen und Ausgleichsproblemen</li> <li>• Nichtlineare Gleichungen und Ausgleichsprobleme</li> <li>• Interpolation</li> <li>• Numerische Integration</li> <li>• Eigenwertprobleme</li> </ul>				
Literatur	Freund, R.W., Hoppe, R.H.W.: <i>Stoer/Bulirsch: Numerische Mathematik I</i> (Springer) Deufhard, P., Hohmann, A.: <i>Numerische Mathematik I</i> (deGruyter) Schwarz, H.R., Köckler, N.: <i>Numerische Mathematik</i> (Teubner)				
Lernziele	Verständnis der grundlegenden Fragestellungen der Numerik inkl. Kondition, Stabilität, Algorithmik und Konvergenzanalyse; Kenntnisse der einfachsten Verfahren zur Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme und Ausgleichsprobleme, zur Interpolation sowie zur Quadratur; integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: Die Studierenden lernen in Kleingruppen, Problemstellungen präzise zu definieren, numerische Lösungsstrategien zu entwickeln und deren Tauglichkeit abzuschätzen, dabei wird die soziale Kompetenz zur Zusammenarbeit im Team weiterentwickelt.				
Lehrveranstaltungen	<i>Lehrform</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	$\Sigma$	
	<b>Kombination</b>	90	180	270	
	Einführung in die Numerik (Numerik I) (Vorlesung)	Vorlesung	60	90	150
	Einführung in die Numerik (Numerik I) (Übung)	Übung	30	90	120

P: Präsenzstudium, S: Selbststudium: Voraussichtlicher Arbeitsaufwand in Stunden

### 1.6.3 Einführung in die Optimierung (BacMathOpt)

Modulsignatur	BacMathOpt			
Fachgebiet	Optimierung			
Sprache	Deutsch			
Dauer	1 Semester			
Häufigkeit des Angebots	Alle 2 Semester			
Semesterempfehlung	3. – 6. Semester			
Leistungspunkte	9 LP			
Prüfungen	1x Klausur (180 Minuten, benotet)			
Inhaltliche Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysis I - BacMathAna1</li> <li>• Analysis II - BacMathAna2</li> <li>• Lineare Algebra I - BacMathLA1</li> <li>• Lineare Algebra II - BacMathLA2</li> </ul>			
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. Karl Heinz Borgwardt</b> Email: karl.heinz.borgwardt@math.uni-augsburg.de Telefon: 2234			
Inhalt	<b>Inhaltsübersicht als Auflistung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lineare Optimierung (Polyeder, konvexe Mengen, Optimalitätskriterien, Dualität, Simplexverfahren)</li> </ul>			
Literatur	Borgwardt, K.H.: <i>Optimierung, Operations Research, Spieltheorie</i> (Birkhäuser, 2001) Jungnickel, D.: <i>Optimierungsmethoden</i> (Springer, 2008)			
Lernziele	Die Studenten sollen lernen, wie reale Optimierungsprobleme mathematisch modelliert und beschrieben werden können. Gleichzeitig soll das Verständnis für die auftretenden Zulässigkeitsbereiche in der linearen Optimierung (Polyeder) geweckt werden.			
Lehrveranstaltungen	<i>Lehrform</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	$\Sigma$
	<b>Kombination</b>	90	180	270
	Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (Vorlesung)	Vorlesung 60	90	150
	Einführung in die Optimierung (Optimierung I) (Übung)	Übung 30	90	120
P: Präsenzstudium, S: Selbststudium: Voraussichtlicher Arbeitsaufwand in Stunden				

## 1.6.4 Einführung in die Stochastik (BacMathStoch)

Modulsignatur	BacMathStoch			
Fachgebiet	Stochastik			
Sprache	Deutsch			
Dauer	1 Semester			
Häufigkeit des Angebots	Alle 2 Semester			
Semesterempfehlung	3. – 6. Semester			
Leistungspunkte	9 LP			
Prüfungen	1x Klausur (180 Minuten, benotet)			
Inhaltliche Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analysis I - BacMathAna1</li> <li>• Analysis II - BacMathAna2</li> <li>• Lineare Algebra I - BacMathLA1</li> <li>• Lineare Algebra II - BacMathLA2</li> </ul>			
Modulverantwortliche(r)	<b>Prof. Dr. Lothar Heinrich</b> Email: heinrich@math.uni-augsburg.de Telefon: 2210			
Inhalt	<b>Inhaltsübersicht als Auflistung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ereignissysteme</li> <li>• Maße und Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li> <li>• Zufallsvariable</li> <li>• Erwartungswerte</li> <li>• Konvergenzarten</li> <li>• zentraler Grenzwertsatz</li> </ul>			
Literatur	<i>wird in der Veranstaltung bekannt gegeben</i>			
Lernziele	Fähigkeiten zur Übersetzung von stochastischen Anwendungsproblemen in eine mathematische Sprache, Fähigkeiten zur Lösung von stochastischen Anwendungsproblemen in Naturwissenschaft, Technik und Wirtschaft, Kennenlernen der wichtigsten Verteilungen und deren Kenngrößen.			
Lehrveranstaltungen	<i>Lehrform</i>	<i>P</i>	<i>S</i>	$\Sigma$
	<b>Kombination</b>	90	180	270
	Einführung in die Stochastik (Stochastik I)(Vorlesung)	Vorlesung 60	90	150
	Einführung in die Stochastik (Stochastik I)(Übung)	Übung 30	90	120
	P: Präsenzstudium, S: Selbststudium: Voraussichtlicher Arbeitsaufwand in Stunden			

Studiengang Informatik Bachelor

Prüfungsmodule für das Nebenfach

# **Geographie**

Modulverantwortliche/er: PD Dr. M. Hilpert

1	V	Vorlesung Humangeographie 1	Pflicht	4 SWS	6 LP
2	PS	Proseminar Humangeographie 1	Pflicht	2 SWS	4 LP

Aufbau des Moduls:

Zugangsvoraussetzungen: keine

Angebotsturnus: jedes Wintersemester

Zeitdauer: 1 Semester (empfohlen ab dem 1. Semester)

Lernziele: "Erwerb von Grundlagenwissen der Humangeographie (1. Teil)  
Ziel des Grundkurses Humangeographie ist die Vermittlung zentraler Inhalte, theoretischer Grundzüge und aktueller Bezugspunkte der wesentlichsten Teildisziplinen der Humangeographie (zusammen mit Modul HG2)."

Lerninhalte: 1: Sozial-, Bevölkerungs- und Kulturgeographie, Disziplingeschichte, zentrale Fragestellungen, Kräftelehre, theoretische Grundkonzeptionen, Modelle, sowie forschungs- und anwendungsseitige Bezüge Wirtschaftsgeographie, regionale Wachstums- und Entwicklungstheorien, praktische Anwendungsbezüge zu Wirtschaftspolitik und -förderung  
2: Vertiefung der Inhalte der Vorlesung im Proseminar

Leistungsnachweise:  Modulprüfung  Leistungsnachweis  Teilprüfungen Anzahl:

1 & 2: schriftl. Prüfung (Klausur 90 Min.)  
unbenotete Studienleistungen (s. Veranstaltung)

Arbeitsaufwand: aktive Teilnahme im Umfang von 6 SWS 90 Std.  
laufende Vor- und Nachbereitung 120 Std.  
Hausarbeitsvorbereitung/Referatsvorbereitung 30 Std.  
Klausurvorbereitung 60 Std.

Summe: 300 Std.

Modulverantwortliche/er: Prof. Dr. K.-F. Wetzel

1	V	Vorlesung Physische Geographie 1	Pflicht	4 SWS	6 LP
2	PS	Proseminar Physische Geographie 1	Pflicht	2 SWS	4 LP

Aufbau des Moduls:

Zugangsvoraussetzungen: keine

Angebotsturnus: jedes Wintersemester

Zeitdauer: 1 Semester (empfohlen ab dem 1. Semester)

Lernziele: Erwerb von Grundlagenwissen der Physischen Geographie (1. Teil)

Lerninhalte: Gegenstand der Pflichtvorlesung sind die Grundlagen der physisch-geographischen Teilgebiete Klimatologie, Hydrogeographie und Geomorphologie. Im begleitenden Proseminar, das in mehrfachen Parallelkursen angeboten wird, werden Inhalte aus der Pflichtvorlesung aufgegriffen und ergänzend behandelt.

Leistungsnachweise:  Modulprüfung  Leistungsnachweis  Teilprüfungen Anzahl:  
 1 & 2: schriftl. Prüfung (Klausur 90 Min.)  
 unbenotete Studienleistungen (s. Veranstaltung)

Arbeitsaufwand: aktive Teilnahme im Umfang von 6 SWS 90 Std.  
 laufende Vor- und Nachbereitung 120 Std.  
 Hausarbeitsvorbereitung/Referatsvorbereitung 30 Std.  
 Klausurvorbereitung 60 Std.

Summe: 300 Std.

Modulverantwortliche/er: Prof. Dr. S. Timpf

1	V	Geoinformatik Vorlesung	Pflicht	2 SWS	3 LP
2	Ü	Geoinformatik Übungen	Pflicht	2 SWS	3 LP
3	V	Kartographie I Vorlesung	Pflicht	2 SWS	3 LP
4	V	Fernerkundung	Pflicht	2 SWS	4 LP
5	Ü	freiwillige Übungen zur Vorlesung Geoinformatik	Wahl	SWS	

**Aufbau des Moduls:** VL Kartographie sowie Fernerkundung jeweils im SS, Ü Geoinformatik als Blockveranstaltungen zu Beginn des Semesters, VL Geoinformatik jeweils WS

**Zugangsvoraussetzungen:** keine

**Angebotsturnus:** jedes Studienjahr

**Zeitdauer:** 2 Semester (empfohlen ab dem 2. Semester)

**Lernziele:**

1. Wissen zu den wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen der digitalen Verarbeitung geographischer Informationen erwerben,
2. Wissen zu den aktuellen Softwaresystemen, die Geodaten speichern, managen, analysieren und visualisieren
3. Die Fähigkeit, in diesen Systemen die grundlegenden Verarbeitungsmethoden (s. 1.) zu erkennen
4. Die Fähigkeit, Geodaten selbständig und in (den Daten) angemessener Form mit Hilfe aktueller Softwaresysteme zu verarbeiten (Grundlagen) sowie typische Produkte (Karte, GIS-Projekt) anzufertigen
5. die Kompetenz, die einem praktischen Problem angemessene Methode der Geodatenverarbeitung zu identifizieren und durchzuführen (bzw. deren Durchführung zu leiten)

**Lerninhalte:**

1 & 2: Die Vorlesung bietet einen grundlegenden Überblick über die Methoden der geographischen Informationsverarbeitung. Die Methoden werden in der Übung angewandt und vertieft geübt.

3: Geschichte der Kartographie, Maßstabsrechnung, Gradnetz der Erde, Kartennetzentwürfe, Kartenwerke, Signaturen, Generalisierung, Geländedarstellung; Thematische Kartographie: sachdatenabhängige Steuerung der Kartengestaltung (Visualisierung)

4: Geschichte und physikalische Grundlagen der Fernerkundung, unterschiedlich aufgelöste Sensoren, Bildverarbeitung, Strahlungstransport in verschiedenen Kompartimenten, Anwendungsfelder der Fernerkundung.

**Leistungsnachweise:**  Modulprüfung  Leistungsnachweis  Teilprüfungen Anzahl:  
 schriftl. Prüfung (Klausur 60 Min.)  
 unbenotete Studienleistungen (s. Veranstaltung)

**Arbeitsaufwand:**

aktive Teilnahme im Umfang von 8 SWS	120 Std.
laufende Vor- und Nachbereitung	90 Std.
Klausurvorbereitung/Kartenprojekt	180 Std.
	<b>Summe: 390 Std.</b>

Modulverantwortliche/er: Prof. Dr. K.-F. Wetzel

1	Ü	Kartographie II	Pflicht	4 SWS	4 LP
2	Ü	Praktische Arbeitsmethoden	Wahlpflicht	2 SWS	4 LP
3	Ü	Praktische Arbeitsmethoden	Wahlpflicht	2 SWS	4 LP

**Aufbau des Moduls:** Achtung: Lehrveranstaltungen, die unter 2 aufgeführt sind, können auch in 3 angerechnet werden!

**Zugangsvoraussetzungen:** PG1, PG2, HG1, HG2, MT1, MT2 (für Kartographie II)

**Angebotsturnus:** jedes Semester

**Zeitdauer:** 2 Semester (empfohlen ab dem 3. Semester)

**Lernziele:** Aneignung grundlegender geographischer Arbeitsmethoden

**Lerninhalte:**  
 1: Erwerb vertiefter Kenntnisse in Kartographie und ihre Anwendung im Rahmen eines umfangreicheren kartographischen Projektes mit eigenständiger digitaler Kartenerstellung.  
 2/3: Übungen zu praktischen Arbeitsmethoden können aus dem physisch-geographischen oder dem human-geographischen Bereich gewählt werden. Es wird empfohlen, beide Übungen aus dem gewählten fachlichen Schwerpunktbereich zu belegen. Das humangeographische Übungsangebot umfasst u.a. empirische Erhebungen, Geländepraktika sowie rechnergestützte Datenanalyse und Modellierung. Das physisch-geographische Übungsangebot umfasst Messmethoden, Geländepraktika, Laboranalysen, rechnergestützte Datenanalyse und Modellierung, sowie Anwendungen der Fernerkundung.

**Leistungsnachweise:**  Modulprüfung  Leistungsnachweis  Teilprüfungen Anzahl: 1  
 1: praktische Prüfung (s. Veranstaltung)  
 unbenotete Studienleistungen (s. Veranstaltung)

**Arbeitsaufwand:**

aktive Teilnahme im Umfang von 6 SWS	90 Std.
laufende Vor- und Nachbereitung	90 Std.
Karten-, Daten- oder Geländearbeit	60 Std.
Erstellung zweier schriftlicher Ausarbeitungen	120 Std.
<b>Summe:</b>	<b>360 Std.</b>



Modulverantwortliche/er: Prof. Dr. S. Timpf

1	VÜ	Diskrete Strukturen oder Datenbankenvorlesung	Wahlpflicht	3 SWS	6 LP
2	Ü	Arbeitsmethoden Geoinformatik	Wahlpflicht	2 SWS	4 LP

**Aufbau des Moduls:** Diskrete Strukturen bzw. Datenbanken sind Veranstaltungen in der Informatik - Anmeldung über LectureReg

**Zugangsvoraussetzungen:** MT2

**Angebotsturnus:** jedes Wintersemester

**Zeitdauer:** 1 Semester (empfohlen ab dem 3. Semester)

**Lernziele:** Die Geoinformatik bildet eine Brücke zwischen den Geowissenschaften und der Informatik. Geoinformatiker befassen sich mit der Entwicklung und Anwendung von Methoden zur computergestützten Lösung fachspezifischer Probleme in den Geowissenschaften (z.B. Geographie, Geologie) unter besonderer Berücksichtigung des räumlichen Bezuges von Informationen. Deshalb müssen Geoinformatiker solide wissenschaftliche Grundkenntnisse sowohl in der Informatik als auch in den Geowissenschaften besitzen.

**Lerninhalte:** Erwerb von Basiswissen in Mathematik und Informatik als Grundlage für Geoinformatik und ihre Anwendungen, insbesondere diskrete Strukturen zur Modellierung von Daten bzw. Einführung in Datenbanken. Kenntnis und Einüben von weiterführenden Arbeitsmethoden in der Geoinformatik.

**Leistungsnachweise:**  Modulprüfung  Leistungsnachweis  Teilprüfungen Anzahl: 2  
 mündl., schriftl. oder prakt. Prüfungen (s. Veranstaltungen)  
 unbenotete Studienleistungen (s. Veranstaltung)

**Arbeitsaufwand:**

Teilnahme	90 Std.
laufende Vor- und Nachbereitung	90 Std.
Klausurvorbereitung	60 Std.
Übungen	60 Std.
<b>Summe: 300 Std.</b>	

Studiengang Informatik Bachelor

Prüfungsmodule für das Nebenfach

# **Physik**

<b>BaPhy-11-01</b>	
1. Modultitel	Physik I – Mechanik, Thermodynamik
2. Modulgruppe/n	Kernfach Experimentalphysik
3. Fachgebiet	Experimentalphysik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Achim Wixforth
5. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mechanik von Massenpunkten und Systeme von Massenpunkten</li> <li>• Mechanik und Dynamik ausgedehnter starrer Körper</li> <li>• Relativistische Mechanik</li> <li>• Mechanische Schwingungen und Wellen</li> <li>• Mechanik und Dynamik von Gasen und Flüssigkeiten</li> <li>• Wärmelehre</li> </ul>
6. Lernziele / Lernergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierende wissen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der klassischen Mechanik, von Schwingungen und Wellen in mechanischen Systemen und der Thermodynamik (Wärmelehre und statistische Deutung),</li> <li>• besitzen Fertigkeiten in einfacher Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und</li> <li>• besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen aus den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz, wissenschaftliches Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Training des logischen Denkens, Teamfähigkeit, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit (englischsprachiger) Fachliteratur</li> </ul>
7. Zuordnung Studiengang	BaMawi-11-01 / Bachelor Materialwissenschaften BaPhy-11-01 / Bachelor Physik GsHsPhy-01-EP / Lehramt Physik an Grund- und Hauptschulen GyPhy-01-EP / Lehramt Physik an Gymnasien RsPhy-03-EP / Lehramt Physik an Realschulen
8. Semesterempfehlung	1. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	Präsenzstudium: 90 Stunden / Selbststudium: 150 Stunden
12. Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzungen gemäß Prüfungsordnung: keine Empfohlene Voraussetzungen: keine
13. Anzahl der Leistungspunkte	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Klausur (150 Minuten)
15. Prüfung	Modulgesamtprüfung
16. Lehrform/en	Vorlesung, Übung
17. Anmeldeformalitäten	keine

Es werden in diesem Semester die folgenden Lehrveranstaltungen für dieses Modul angeboten:

Physik I – Mechanik, Thermodynamik (siehe Seite 103)	4 SWS
Übung zu Physik I – Mechanik, Thermodynamik (siehe Seite 131)	2 SWS

<b>BaPhy-12-01</b>	
1. Modultitel	Physik II – Elektrodynamik, Optik
2. Modulgruppe/n	Kernfach Experimentalphysik
3. Fachgebiet	Experimentalphysik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Achim Wixforth
5. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrizitätslehre</li> <li>• Magnetismus</li> <li>• Elektrodynamik, Maxwell-Gleichungen</li> <li>• Elektromagnetische Wellen</li> <li>• Optik</li> </ul>
6. Lernziele / Lernergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, Konzepte und Phänomene der Elektrostatik und des Magnetismus; des weiteren die Grundbegriffe der Elektrodynamik sowie der elektromagnetischen Wellen und – daraus abgeleitet – der Optik,</li> <li>• besitzen Fertigkeiten in der mathematischen Beschreibung elektromagnetischer Phänomene, Modellbildung, der Formulierung mathematisch-physikalischer Ansätze und können diese auf Aufgabenstellungen in den genannten Bereichen anwenden und</li> <li>• besitzen Kompetenzen in der selbständigen Bearbeitung von Problemstellungen zu den genannten Themenbereichen. Sie sind in der Lage, Genauigkeiten von Beobachtung und Analyse einschätzen zu können.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: analytisch-methodische Kompetenz, wissenschaftliches Denken, Abwägen von Lösungsansätzen, Training des logischen Denkens, Teamfähigkeit, Erlernen des eigenständigen Arbeitens mit (englischsprachiger) Fachliteratur</li> </ul>
7. Zuordnung Studiengang	BaMawi-12-01 / Bachelor Materialwissenschaften BaPhy-12-01 / Bachelor Physik GsHsPhy-02-EP / Lehramt Physik an Grund- und Hauptschulen GyPhy-02-EP / Lehramt Physik an Gymnasien RsPhy-04-EP / Lehramt Physik an Realschulen
8. Semesterempfehlung	2. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	Präsenzstudium: 90 Stunden / Selbststudium: 150 Stunden
12. Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzungen gemäß Prüfungsordnung: keine Empfohlene Voraussetzungen: Besuch der Vorlesung Physik I
13. Anzahl der Leistungspunkte	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Klausur (150 Minuten)
15. Prüfung	Modulgesamtprüfung
16. Lehrform/en	Vorlesung, Übung
17. Anmeldeformalitäten	keine

Zu diesem Modul finden in diesem Semester keine Lehrveranstaltungen statt.

<b>BaPhy-16-01</b>	
1. Modultitel	Physikalisches Anfängerpraktikum
2. Modulgruppe/n	Kernfach Experimentalphysik
3. Fachgebiet	Experimentalphysik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Siegfried Horn
5. Inhalte	Laborversuche aus den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Optik und Elektrizitätslehre
6. Lernziele / Lernergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die theoretischen experimentellen Grundlagen der klassischen Physik, insbesondere in den Bereichen Mechanik, Wärmelehre, Elektrodynamik und Optik, und haben Grundkenntnisse der physikalischen Messtechnik.</li> <li>• Sie sind in der Lage, sich mittels Literaturstudium in eine physikalische Fragestellung einzuarbeiten, ein vorgegebenes Experiment aufzubauen und durchzuführen, sowie die Ergebnisse dieser experimentellen Fragestellung mathematisch und physikalisch zu beschreiben,</li> <li>• und besitzen die Kompetenz, ein experimentelles Ergebnis unter Einbeziehung einer realistischen Fehlerabschätzung und durch Vergleich mit Literaturdaten zu bewerten und einzuordnen.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen</li> </ul>
7. Zuordnung Studiengang	BaPhy-16-01 / Bachelor Physik
8. Semesterempfehlung	3. und 4. Semester
9. Dauer des Moduls	2 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	Beginn jedes Wintersemester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	Präsenzstudium: 180 Stunden / Selbststudium: 300 Stunden
12. Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzungen gemäß Prüfungsordnung: keine Empfohlene Voraussetzungen: Das Praktikum baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters – insbesondere Physik I und II – auf.
13. Anzahl der Leistungspunkte	16
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	24 mindestens mit „ausreichend“ bewertete Versuchsprotokolle
15. Prüfung	Modulgesamtprüfung
16. Lehrform/en	Praktikum
17. Anmeldeformalitäten	keine
18. Sonstiges	<p>Das Praktikum muss innerhalb von zwei Semestern abgeschlossen werden. Jede/r Studierende muss 24 Versuche durchführen. Zu jedem Versuch ist innerhalb von 3 Wochen ein Protokoll zu erstellen, in dem die physikalischen Grundlagen des Versuchs, der Versuchsaufbau, der Versuchsverlauf sowie die Ergebnisse und ihre Interpretation dokumentiert sind.</p> <p>Die schriftliche Ausarbeitung eines Versuchs wird zu zwei Dritteln, die Durchführung vor Ort zu einem Drittel gewertet. Die Abschlussnote wird aus dem Mittelwert aller 24 Versuche errechnet. Weitere Informationen:</p> <p><a href="http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/A-Praktikum/AP.shtml">http://www.physik.uni-augsburg.de/exp2/lehre/A-Praktikum/AP.shtml</a></p> <p>Alte Prüfungsordnung (Studienbeginn vor dem WS 2009/10): Teil 1 im Wintersemester, Teil 2 im Sommersemester, je 8 LP</p>

Es werden in diesem Semester die folgenden Lehrveranstaltungen für dieses Modul angeboten:

Physikalisches Anfängerpraktikum (siehe Seite 106)
--

12 SWS
--------

<b>BaPhy-21-01</b>	
1. Modultitel	Theoretische Physik I – Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1
2. Modulgruppe/n	Kernfach Theoretische Physik
3. Fachgebiet	Theoretische Physik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Ulrich Eckern
5. Inhalte	<p>Höhere Mechanik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Newtonsche Mechanik</li> <li>• Analytische Mechanik</li> <li>• Spezielle Relativitätstheorie</li> </ul> <p>Quantenmechanik Teil 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen</li> <li>• Eindimensionale Probleme</li> <li>• Harmonischer Oszillator</li> </ul>
6. Lernziele / Lernergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die Methoden und Konzepte der theoretischen Mechanik einschließlich des Lagrange- und Hamilton-Formalismus sowie der speziellen Relativitätstheorie; sie sind mit den Grundlagen der Quantentheorie und einfachen Anwendungen vertraut,</li> <li>• haben Fertigkeiten zur Formulierung und Bearbeitung von theoretischen Fragestellungen mithilfe der erlernten, insbesondere mathematischen Methoden erworben,</li> <li>• und besitzen die Kompetenz, Problemstellungen in den genannten Bereichen selbständig zu bearbeiten.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern, logisches Denken und Argumentieren, Abstraktionsfähigkeit</li> </ul>
7. Zuordnung Studiengang	BaPhy-21-01 / Bachelor Physik
8. Semesterempfehlung	3. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	jedes Wintersemester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	Präsenzstudium: 90 Stunden / Selbststudium: 150 Stunden
12. Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzungen gemäß Prüfungsordnung: keine Empfohlene Voraussetzungen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesungen des 1. und 2. Fachsemesters – insbesondere Mathematische Konzepte I und II – auf.
13. Anzahl der Leistungspunkte	8
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Klausur (150 Minuten)
15. Prüfung	Modulgesamtprüfung
16. Lehrform/en	Vorlesung, Übung
17. Anmeldeformalitäten	keine

Es werden in diesem Semester die folgenden Lehrveranstaltungen für dieses Modul angeboten:

Theoretische Physik I – Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1 (siehe Seite 114)	4 SWS
Übung zu Theoretische Physik I – Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1 (siehe Seite 134)	2 SWS

<b>BaPhy-22-01</b>	
1. Modultitel	Theoretische Physik II – Quantenmechanik Teil 2
2. Modulgruppe/n	Kernfach Theoretische Physik
3. Fachgebiet	Theoretische Physik
4. Modulbeauftragte/r	Prof. Dr. Dieter Vollhardt
5. Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mathematische Grundlagen</li> <li>• Die Postulate der Quantenmechanik</li> <li>• Schrödinger-Gleichung</li> <li>• Einfache eindimensionale Probleme</li> <li>• Ehrenfest-Theorem</li> <li>• Harmonischer Oszillator</li> <li>• Heisenberg-Unschärferelation</li> <li>• Näherungsmethoden</li> <li>• Drehimpuls</li> <li>• Wasserstoff-Atom</li> <li>• Pfadintegral-Formulierung der Quantenmechanik</li> <li>• WKB-Näherung und Limes <math>\hbar</math> gegen 0</li> <li>• Geladenes Teilchen im elektromagnetischen Feld</li> <li>• Spin</li> <li>• Mehrteilchensysteme</li> </ul>
6. Lernziele / Lernergebnis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Studierenden kennen die konzeptionellen physikalischen und mathematischen Grundlagen und Methoden der nichtrelativistischen Quantenmechanik von Einteilchensystemen einschließlich der Postulate, auf denen sie aufbaut,</li> <li>• sind fähig, allgemeine quantenmechanische Einteilchenprobleme mathematisch zu formulieren und durch Anwendung geeigneter Methoden, insbesondere Näherungsmethoden, zu lösen,</li> <li>• haben die Kompetenz, quantenmechanische Fragestellungen eigenständig zu erkennen und zu bearbeiten.</li> <li>• Integrierter Erwerb von Schlüsselqualifikationen: eigenständiges Arbeiten mit Lehrbüchern, logisches Denken und Argumentieren, Abstraktionsfähigkeit, Durchhaltevermögen</li> </ul>
7. Zuordnung Studiengang	BaPhy-22-01 / Bachelor Physik
8. Semesterempfehlung	4. Semester
9. Dauer des Moduls	1 Semester
10. Häufigkeit des Angebots	jedes Sommersemester
11. Arbeitsaufwand (gesamt)	Präsenzstudium: 90 Stunden / Selbststudium: 210 Stunden
12. Teilnahmevoraussetzungen	Voraussetzungen gemäß Prüfungsordnung: keine Empfohlene Voraussetzungen: Die Vorlesung baut auf den Inhalten der Vorlesungen Physik I-III und insbesondere Theoretische Physik I (Höhere Mechanik, Quantenmechanik Teil 1) auf.
13. Anzahl der Leistungspunkte	10
14. Voraussetzungen für die Vergabe von LP/ECTS	Klausur (150 Minuten)
15. Prüfung	Modulgesamtprüfung
16. Lehrform/en	Vorlesung, Übung
17. Anmeldeformalitäten	keine



## 2. Kernfach Theoretische Physik

Es werden in diesem Semester die folgenden Lehrveranstaltungen für dieses Modul angeboten:

Theoretische Physik II – Quantenmechanik Teil 2 (siehe Seite 115)	4 SWS
Übung zu Theoretische Physik II – Quantenmechanik Teil 2 (siehe Seite 135)	2 SWS

Studiengang Informatik Bachelor

Prüfungsmodule für das Nebenfach

# **Philosophie**

## 1.2 Bachelor der Philologisch-Historischen Fakultät (616, M 310-4-1-000), Philosophie im Nebenfach (60 LP)

Das Studium der Philosophie im Nebenfach (60 LP) umfasst

- Einführungen in das philosophische Denken und in die formale Logik,
- Einführungen in zwei Hauptepochen der Philosophiegeschichte,
- Einführungen in zwei Hauptdisziplinen der theoretischen Philosophie,
- Einführungen in zwei Hauptgebiete der philosophischen Ethik.

Die Seminare führen in das sachgerechte Arbeiten an Texten und Diskursen ein und fördern die eigenständige Lektüre philosophischer Quellen, die Erschließung schwieriger Sachtexte und die sachgerechte Darstellung einschlägiger Fachbeiträge in drei eigenen Hausarbeiten.

### Der Aufbau des Studiums der Philosophie im Nebenfach (60 LP):

Modulgruppe	Modultitel	Signatur	Anzahl der Prüfungen	Prüfungsformen*	LP	SWS
Basis-Module	Basismodul Methodik	BacPhil 01-BM	2	1) und 2)	10	4
	Basismodul Überblick	BacPhil 02-BÜ	1	5)	8	4
Aufbau-Module	Theoretische Philosophie	BacPhil 11-T	1	5)	8	4
	Philosophische Ethik	BacPhil 12-E	1	5)	8	4
	Text und Diskurs	BacPhil 13-TD	1	3)	12	6
Vertiefungs-Modul	Text / Diskurs vertieft	BacPhil 21-TDV	1	4)	14	4
Summe:			7		60	26

\*Den genannten Modulen sind folgende Prüfungsformen zugeordnet:

- 1) Abschlussklausur 2) Kleine Hausarbeit 3) Hausarbeit 4) Studienarbeit 5) Mündliche Prüfung oder Klausur

### Studienplan:

#### 0. Basismodule (1.- 2. Sem.):

Methodik: BacPhil 01 – BM

PS Einf. in das philos. Denken / Ref 5 LP

Ü Einf. in die formale Logik / Übungen 5 LP

Modulteilprüfung: 1 kleine Hausarbeit (PS)

Modulteilprüfung: Abschlussklausur (Ü)

Überblick: BacPhil 02 – BÜ

V Überblick Geschichte der Philosophie 4 LP

V Überblick Geschichte der Philosophie 4 LP

Modulgesamtprüfung über zwei Epochen der Geschichte der Philosophie.

#### 1. Aufbaumodule (2.- 4. Sem.):

Theor. Philos.: BacPhil 11 – T

V Theor. Philosophie 4 LP

V Theor. Philosophie 4 LP

Modulgesamtprüfung über zwei Hauptdisziplinen der theoretischen Philosophie

Phil. Ethik: BacPhil 12 – E

V Philosophische Ethik 4 LP

V Philosophische Ethik 4 LP

Modulgesamtprüfung über zwei Hauptgebiete der philosophischen Ethik

Text und Diskurs: BacPhil 13 – TD

S Geschichte der Phil. 4 LP

S Theor. Philosophie 4 LP

S Philosophische Ethik 4 LP

Aktive Teilnahme an drei Seminaren,  
Modulgesamtprüfung: 1 Hausarbeit

#### 2. Vertiefungsmodule (3.- 6. Sem.):

T & D vertieft: BacPhil 21 – TDV

HS Vertiefungsfach 7 LP

HS Vertiefungsfach 7 LP

Aktive Teilnahme an zwei Hauptseminaren,  
Modulgesamtprüfung: 1 Studienarbeit.

Studiengang Informatik Bachelor

Prüfungsmodule für das Nebenfach

# **Informationsorientierte Betriebswirtschaftslehre**

<b>Modul BA WiWi 014: Buha Buchhaltung (Bilanzierung I)</b>		5 ECTS-Punkte
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Diese Veranstaltung vermittelt die grundlegenden Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise des betrieblichen Rechnungswesens. Ziel ist es, die Basis für das Verständnis der Zusammenhänge der verschiedenen Teilbereiche des Rechnungswesens zu legen. Es wird dargestellt, wie die betrieblichen Güter- und Finanzbewegungen im Rechnungswesen abgebildet werden können. Neben der Verbuchung der wichtigsten Sachverhalte werden vor allem auch die notwendigen Techniken zur Vorbereitung und Erstellung des Jahresabschlusses unter Beachtung der relevanten Vorschriften des Handelsrechts behandelt. Damit bildet die Veranstaltung die Grundlage für die Veranstaltung Bilanzierung II. Zusätzlich wird eine Übung angeboten, in der die Vorlesungsinhalte an Hand von Aufgaben vertieft werden.</p> <p><b>ECTS-Bedingungen</b> schriftliche Prüfung</p>		<p><b>Arbeitsaufwand:</b> 150 Stunden <b>empfohlenes Fachsemester:</b> 1</p>
<b>Teilmodul</b>		
<p><b>Lehrveranstaltung: Buchhaltung (Bilanzierung I) (Vorlesung)</b> <b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechnungswesen als Informationsbasis der Unternehmensführung</li> <li>• Rechtliche Grundlagen</li> <li>• Vom Inventar zur Bilanz</li> <li>• Erfassung der Güter- und Finanzbewegungen</li> <li>• Von der Eröffnungsbilanz zur Schlussbilanz</li> <li>• Organisation der Bücher</li> <li>• Sachverhalte im warenwirtschaftlichen Bereich</li> <li>• Sachverhalte im personalwirtschaftlichen Bereich</li> <li>• Sachverhalte im produktionswirtschaftlichen Bereich</li> <li>• Sachverhalte im anlagenwirtschaftlichen Bereich</li> <li>• Sachverhalte im finanzwirtschaftlichen Bereich</li> <li>• Vorbereitung des Jahresabschlusses</li> </ul> <p><b>Literatur:</b> Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2012): Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 4. Aufl., Stuttgart 2012.</p>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Buchhaltung (Bilanzierung I) (Übung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Buchhaltung (Bilanzierung I) (90 Minuten)</b> Prüfungstyp: Klausur		
<b>Notwendige Voraussetzungen:</b> keine	<b>Inhaltliche Voraussetzungen:</b> keine	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Wolfgang Schultze	
<b>Häufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

---

jedes Wintersemester	1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> jedes Semester	<b>Modulgruppe:</b> Methoden (Modulgruppe C) <b>Modulkategorie:</b> Wahlpflicht

<p><b>Modul BA WiWi 001: KoRe</b> <b>Kostenrechnung</b></p>	<p>5 ECTS-Punkte</p>
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Den Studierenden werden die grundlegenden Kenntnisse der Kostenrechnung vermittelt. Sie sind in der Lage die wesentlichen Begriffe der Kostenrechnung zu definieren und zu nutzen. Die Studierenden erlernen die Herangehensweise an die Implementierung von Kostenrechnungssystemen und -verfahren im Rahmen der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung. Zudem sind die Studierenden fähig, wesentliche Kennzahlen der Kostenrechnung zu berechnen und diese zu interpretieren. Die Studierenden lernen wesentliche Kostenrechnungsverfahren und deren Grundprobleme kennen, welche von Ihnen kritisch hinterfragt und beurteilt werden können. Weiterhin erhalten die Studierenden die Kenntnis der Kalkulation von Herstell- und Selbstkosten bis hin zum Erstellen von Angebots- bzw. Verkaufspreisen.</p> <p><b>ECTS-Bedingungen</b> schriftliche Prüfung</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b> 150 Stunden <b>empfohlenes Fachsemester:</b> 1</p>
<p><b>Teilmodul</b></p>	
<p><b>Lehrveranstaltung: Kostenrechnung (Vorlesung)</b> <b>Inhalte:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen des Rechnungswesens (Teilgebiete und Aufgaben des Rechnungswesens, Rechengrößen, Bestandteile und Aufgaben der Kosten-, Erlös- und Erfolgsrechnung, Kostenrechnungssysteme und -prinzipien, Kostenverläufe)</li> <li>2. Kostenartenrechnung (Gliederung der Kostenarten, Materialkosten, Personalkosten, Dienstleistungen und Steuern, kalkulatorische Abschreibung, kalkulatorische Zinsen, weitere kalkulatorische Kostenarten)</li> <li>3. Kostenstellenrechnung (Gliederung des Betriebs in Kostenstellen, BAB, Verteilung der primären Kosten, Varianten der innerbetrieblichen Leistungsverrechnung)</li> <li>4. Kostenträgerrechnung (Grundprobleme der Kostenträgerrechnung, ein- und mehrstufige Divisionskalkulation, ein- und mehrstufige Äquivalenzziffernkalkulation, Bezugsgrößen- oder Zuschlagskalkulation, Kalkulation von Kuppelprodukten)</li> <li>5. Die Erlösrechnung und kalkulatorische Erfolgsrechnung (Grundfragen der Erlösrechnung, Erlösartenrechnung, Erlösstellen- und Erlösträgerrechnung, Grundlagen der Erfolgsrechnung, Gesamtkostenverfahren, Umsatzkostenverfahren, einstufige und mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung)</li> </ol> <p><b>Literatur:</b> Heinhold, M. (2007): Kosten- und Erfolgsrechnung in Fallbeispielen, 4. Auflage, UTB-Verlag, Stuttgart 2007.</p> <p><b>Zusätzliche empfehlenswerte Literatur:</b> Haberstock, L. (2008): Kostenrechnung I, Einführung mit Fragen, Aufgaben und Fallstudie, 13. Auflage, Erich Schmidt Verlag, München 2008.</p>	<p>2 SWS</p>

<b>Weiterführende Literatur (u. a. für Cluster Finance geeignet):</b> Coenenberg, A. G./Fischer, T. M./Günther, T. (2007): Kostenrechnung und Kostenanalyse, 7. Auflage, Schäffer-Poeschel Verlag, Stuttgart 2007.	
<b>Lehrveranstaltung: Kostenrechnung (Übung)</b>	2 SWS
<b>Prüfung: Kostenrechnung (90 Minuten)</b> Prüfungstyp: Klausur	

<b>Notwendige Voraussetzungen:</b> keine	<b>Inhaltliche Voraussetzungen:</b> Keine besonderen Voraussetzungen nötig (Grundlagenveranstaltung). Zur Vorbereitung wird auf die einschlägige Literatur verwiesen.
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Michael Heinhold
<b>Häufigkeit:</b> jedes Wintersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> jedes Semester	<b>Modulgruppe:</b> Betriebswirtschaftslehre I (Modulgruppe A) <b>Modulkategorie:</b> Wahlpflicht



<b>Modul BA WiWi 002: Bilanz Bilanzierung (Bilanzierung II)</b>		5 ECTS-Punkte
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Die Veranstaltung baut auf den im ersten Semester erworbenen Kenntnissen im Fach "Buchhaltung (Bilanzierung I)" auf. Sie ist gedacht als Grundlage zur Einarbeitung in die Probleme der Erstellung von Jahresabschlüssen. Im Vordergrund stehen neben den allgemeinen Grundsätzen ordnungsmäßiger Buchführung die handels- und steuerrechtlichen Bilanzierungsregeln für Kapitalgesellschaften. Dabei werden Ansatz- und Bewertungsfragen in den Bereichen des Anlage- und Umlaufvermögens sowie im Eigen- und Fremdkapital ebenso angesprochen wie Probleme der Gewinn- und Verlustrechnung. Vertieft wird das erworbene theoretische Wissen durch Aufgaben, die in den Übungen gelöst werden.</p> <p><b>ECTS-Bedingungen</b> schriftliche Prüfung</p>		<p><b>Arbeitsaufwand:</b> 150 Stunden <b>empfohlenes Fachsemester:</b> 2</p>
<b>Teilmodul</b>		
<b>Lehrveranstaltung: Bilanzierung (Bilanzierung II) (Vorlesung)</b>		2 SWS
<p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ziele und Grundsätze der Jahresabschlusserstellung</li> <li>• Bilanzierung des Anlagevermögens</li> <li>• Bilanzierung des Umlaufvermögens</li> <li>• Bilanzierung des Eigenkapitals</li> <li>• Bilanzierung des Fremdkapitals</li> <li>• Übrige Bilanzposten</li> <li>• Gewinn- und Verlustrechnung</li> <li>• Internationalisierung der Rechnungslegung</li> </ul> <p><b>Literatur:</b> Coenenberg/Haller/Mattner/Schultze (2012): Einführung in das Rechnungswesen. Grundzüge der Buchführung und Bilanzierung, 4. Aufl., Stuttgart 2012. Coenenberg/Haller/Schultze (2012a): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse, 22. Auflage, Stuttgart, 2012. Coenenberg/Haller/Schultze (2012b): Jahresabschluss und Jahresabschlussanalyse - Aufgaben und Lösungen, 14. Auflage, Stuttgart, 2012.</p>		
<b>Lehrveranstaltung: Bilanzierung (Bilanzierung II) (Übung)</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Bilanzierung (90 Minuten)</b> Prüfungstyp: Klausur		
<b>Notwendige Voraussetzungen:</b> keine	<b>Inhaltliche Voraussetzungen:</b> Empfohlen wird der Besuch von Buchhaltung (Bilanzierung I)	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Wolfgang Schultze	

<b>Häufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> jedes Semester	<b>Modulgruppe:</b> Betriebswirtschaftslehre I (Modulgruppe A) <b>Modulkategorie:</b> Wahlpflicht

<b>Modul BA WIN: Meier-V-WIIH: Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsbetrieben</b>	5 ECTS-Punkte
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel der Vorlesung ist es, Studierenden zu vermitteln, welche Bedeutung der Informationstechnik in Wirtschaft, Gesellschaft und damit verbunden für den eigenen Studiengang zukommt sowie ein fachliches und methodisches Fundament für weiterführende Lehrveranstaltungen zu legen.</p> <p>Die Studierenden setzen sich kritisch mit aktuellen und grundlegenden Fragestellungen der Wirtschaftsinformatik auseinander. Sie lernen in der Vorlesung dazu erforderliche Methoden und Fachbegriffe bzw. fachliche Konzepte kennen.</p> <p><b>ECTS-Bedingungen</b> Schriftliche Prüfung</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b> 150 Stunden <b>empfohlenes Fachsemester:</b> 1</p>
<b>Teilmodul</b>	
<p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesung</b> <b>Inhalte:</b> Die Vorlesung gliedert sich in drei Lerneinheiten:</p> <p>(1) Motivation/Überblick</p> <p>(2) Basiswissen</p> <p>(3) Vertiefungswissen zu ausgewählten Fragestellungen</p> <p>(1) Motivation/Überblick</p> <p>Gegenstand der ersten Lerneinheit sind Nutzeffekte sowie Risiken durch den Einsatz von Informationstechnologie in Wirtschaft und Gesellschaft. Darüber hinaus erhalten die Studierenden einen Überblick, auf welchen Ebenen Wirtschaftsinformatiker(innen) agieren und wie diese Ebenen zusammenhängen.</p> <p>(2) Basiswissen</p> <p>In der zweiten Lerneinheit erarbeiten sich die Studierenden fachliches und methodisches Basiswissen zu diesen Ebenen; im Einzelnen: Geschäftsmodell, Prozesse, Anwendungssysteme und Infrastruktur. Dabei stehen u.a. folgende Fragen im Vordergrund:</p> <p>(a) Geschäftsmodell</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aus welchen Elementen besteht ein Geschäftsmodell?</li> <li>· Wie hängen Geschäftsmodell und Unternehmensstrategie zusammen?</li> </ul>	2 SWS

· Wie erhebt man ausgehend von einem Geschäftsmodell die Anforderungen an IT-Systeme?

(b) Prozesse

- Welche Merkmale kennzeichnen einen Geschäftsprozess?
- Welche typischen Aufgaben und Geschäftsprozesse existieren in Industrie- und Handelsbetrieben?
- Wie lassen sich Geschäftsprozesse grundsätzlich verbessern?
- Welche Methoden zur Geschäftsprozessmodellierung gibt es und wie lassen sie sich exemplarisch anwenden?

(c) Anwendungssysteme

- Wie lassen sich ausgewählte betrieblich besonders relevanten Anwendungssysteme (ERP, BI, SCM, CRM) klassifizieren?
- Welche Funktionen bieten die oben genannten Systeme?
- Wofür werden diese Systeme eingesetzt und wie wirken sie zusammen?

(d) Infrastruktur

- Welche Elemente zählen zur technischen Infrastruktur eines Betriebes?
- Welche aktuellen technologischen Entwicklungen werden derzeit in Wissenschaft und Praxis intensiv diskutiert?

(3) Vertiefungswissen

In der letzten Lerneinheit werden ausgewählte Themen aus der vorhergehenden Lerneinheit erweitert und vertieft. Im Fokus stehen dabei insbesondere das interne und externe betriebliche Rechnungswesen.

**Literatur:**

- Mertens, P.; Bodendorf, F.; König, W. u. a.: *Grundzüge der Wirtschaftsinformatik*. 10. Auflage, Springer, Berlin u. a. 2010.
- Mertens, P.: *Integrierte Informationsverarbeitung 1 - Operative Systeme in der Industrie*, 17. Auflage, Gabler, Wiesbaden 2009.

**Lehrveranstaltung: Übung**

2 SWS

**Prüfung: Wirtschaftsinformatik in Industrie- und Handelsbetrieben (90 Minuten)**

Prüfungstyp: Klausur

**Notwendige Voraussetzungen:**

keine

**Inhaltliche Voraussetzungen:**

keine (Grundlagenveranstaltung)

<p><b>Modul BA WIN: BuhlMeier-V-WIDL: Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben</b></p>	<p>5 ECTS-Punkte</p>
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b>                  Das Modul Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben vermittelt die ökonomischen Grundlagen von Dienstleistungen und schlägt in wirtschaftsinformatorischem Sinn die Brücke, welche Möglichkeiten technologische Entwicklungen bieten, um neuartige Dienstleistungen anzubieten. Dabei werden sowohl die grundsätzlichen Charakteristika von Dienstleistungen und des Dienstleistungssektors vorgestellt sowie aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich aufgezeigt. Anhand einer Fallstudie werden die theoretischen Inhalte verdeutlicht.</p> <p><b>ECTS-Bedingungen</b>                  Schriftliche Prüfung</p>	<p><b>Arbeitsaufwand:</b>                  150 Stunden  <b>empfohlenes Fachsemester:</b>                  2</p>
<p><b>Teilmodul</b></p>	
<p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesung</b>  <b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die Bedeutung des Dienstleistungssektors</li> <li>• Charakteristika und Problemfelder von Dienstleistungen</li> <li>• Aktuelle Trends im Dienstleistungsbereich</li> <li>• Aufgabenbereiche des Dienstleistungsmanagements und damit verbundene Herausforderungen</li> <li>• Risikomaße und Entscheidungen unter Unsicherheit</li> <li>• Phasen des Dienstleistungsprozesses und zugehörige Anwendungssysteme</li> <li>• Kundenbewertung und Kundenportfoliomanagement</li> <li>• Anwendungssysteme im Dienstleistungsbereich</li> <li>• Anwendungssysteme in ausgewählten Dienstleistungsbranchen</li> <li>• IT Governance</li> <li>• Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission</li> <li>• Control Objectives for Information and related Technology</li> </ul> <p><b>Literatur:</b>                  Becker J.; Krcmar H. (2008): Integration von Produktion und Dienstleistung – Hybride Wertschöpfung. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 169-171.                  Buhl H. U.; Heinrich B. (2008): Valuing Customer Portfolios under Risk-Return-Aspects: A Modelbased Approach and its Application in the Financial Services Industry. In: Academy of Marketing Science Review, 12, 5, S. 1-32.                  Buhl H. U.; Heinrich B.; Henneberger M.; Krammer A. (2008): Service Science. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 1, S.60-65.                  Bullinger H.-J.; Scheer A.-W. (2006): Service Engineering. Springer. 2. Aufl.                  Bruhn M.; Meffert H. (2001): Handbuch Dienstleistungsmanagement. Gabler. 2. Aufl.                  Corsten H.; Gössinger R. (2007): Dienstleistungsmanagement. Oldenburg. 5. Aufl.</p>	<p>2 SWS</p>

<p>Leimeister J. M.; Glauner C. (2008): Hybride Produkte – Einordnung und Herausforderungen für die Wirtschaftsinformatik. In: Wirtschaftsinformatik, 50, 3, S. 248-251.</p> <p>Mertens P.; Bodendorf F.; König W.; Picot A.; Schumann M.; Hess T. (2005): Grundzüge der Wirtschaftsinformatik. Springer. 9. Aufl.</p> <p>Rudolf-Sipötz E.; Tomczak T. (2001): Kundenwert in Forschung und Praxis. THEXIS. 1.Aufl.</p>	
<b>Lehrveranstaltung: Übung</b>	2 SWS
<b>Prüfung: Wirtschaftsinformatik in Dienstleistungsbetrieben (90 Minuten)</b> Prüfungstyp: Klausur	

<b>Notwendige Voraussetzungen:</b> keine	<b>Inhaltliche Voraussetzungen:</b> Modul Einführung in die Betriebswirtschaftslehre
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Hans Ulrich Buhl Prof. Dr. Marco Meier
<b>Häufigkeit:</b> jedes Sommersemester	<b>Dauer:</b> 1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> jedes Semester	<b>Modulgruppe(n):</b> GWI-3: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (Pflicht)

<b>Modul BA WIN: WI2-V-WUM: Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung</b>		5 ECTS-Punkte
<p><b>Lernziele/Kompetenzen:</b> Ziel der Veranstaltung ist es, Kompetenzen im Bereich des IT-Projektmanagements mit Schwerpunkt der Unternehmensmodellierung und der Entwicklung von IT-Systemen aufzubauen. Dabei werden sowohl die Daten-, Funktions und Prozessmodellierung mit ARIS als auch die Struktur- und Verhaltensdiagramme der UML vermittelt und auf praxisnahe Probleme angewandt.</p> <p><b>ECTS-Bedingungen</b> Schriftliche Prüfung</p>		<p><b>Arbeitsaufwand:</b> 150 Stunden <b>empfohlenes Fachsemester:</b> 3</p>
<b>Teilmodul</b>		
<p><b>Lehrveranstaltung: Vorlesung</b></p> <p><b>Inhalte:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IT-Projektmanagement</li> <li>• Unternehmensmodellierung mit ARIS I: Organisations- und Funktionsmodellierung</li> <li>• Unternehmensmodellierung mit ARIS II: Datenmodellierung</li> <li>• Unternehmensmodellierung mit ARIS III: Prozessmodellierung</li> <li>• Entwicklung von IT-Systemen mit UML I: Strukturdiagramme</li> <li>• Entwicklung von IT-Systemen mit UML II: Verhaltensdiagramme</li> <li>• Erweiterte Konzepte des Business Process Management</li> <li>• Forschungsmethoden der WI</li> </ul> <p><b>Literatur:</b> Becker, J., Schütte, R.: Handelsinformationssysteme. 2. Aufl., Redline Wirtschaft, Frankfurt a. M., 2004. Rupp, C., Queins, S., Zengler, B.: UML 2 glasklar. Praxiswissen für die UML-Modellierung, Hanser Fachbuch, 3. Aufl., 2007. Zehnder, C.A.: Informatik-Projektentwicklung, 3. Aufl., vdf, Zürich, 2001. Allweyer, T.: BPMN 2.0 - Business Process Model and Notation: Einführung in den Standard für die Geschäftsprozessmodellierung, Books on Demand, 2009.</p>		2 SWS
<b>Lehrveranstaltung: Übung</b>		2 SWS
<b>Prüfung: Wirtschaftsinformatik und Unternehmensmodellierung (90 Minuten)</b> Prüfungstyp: Klausur		
<b>Notwendige Voraussetzungen:</b> keine	<b>Inhaltliche Voraussetzungen:</b> keine (Grundlagenveranstaltung)	
<b>Sprache:</b> Deutsch	<b>Modulverantwortliche[r]:</b> Prof. Dr. Marco Meier	
<b>Häufigkeit:</b>	<b>Dauer:</b>	

---

WS, SS	1 Semester
<b>Wiederholbarkeit:</b> jedes Semester	<b>Modulgruppe(n):</b> GWI-3: Grundlagen der Wirtschaftsinformatik (Pflicht)