

## MODULBESCHREIBUNGEN

### FÜR DIE LEHREINHEIT

#### „INFORMATIK“

beschlossen in der

221. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 04.05.2011  
befürwortet in der 93. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre (ZSK) am 08.06.2011  
genehmigt in der 161. Sitzung des Präsidiums am 07.07.2011  
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 06/2011 vom 17.11.2011, S. 1159

Änderungen beschlossen in der

224. Sitzung des Fachbereichsrates des Fachbereichs Mathematik/ Informatik am 02.11.2011  
befürwortet in der 97. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre (ZSK) am 18.01.2012  
genehmigt in der 173. Sitzung des Präsidiums am 16.02.2012  
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 02/2012 vom 15.03.2012, S. 236

Änderungen beschlossen vom Dekanat des

Fachbereichs Mathematik/ Informatik am 02.04.2014 und in der 243. Sitzung des Fachbereichsrats des  
Fachbereichs Mathematik/Informatik am 07.05.2014  
befürwortet in der 112. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre (ZSK) am 30.04.2014  
genehmigt in der 211. Sitzung des Präsidiums am 05.06.2014  
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 07/2014 vom 14.08.2014, S. 983

Änderungen beschlossen in der

253. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/ Informatik am 14.10.2015  
befürwortet in der 125. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre (ZSK) am 28.10.2015  
genehmigt in der 234. Sitzung des Präsidiums am 19.11.2015  
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 01/2016 vom 10.02.2016, S. 20

## **Inhalt**

<b>Vorbemerkung</b>	<b>3</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis der Studiengänge</b>	<b>4</b>
<b>Studiengangsbezogene Übersicht</b>	<b>5</b>
<b>Module der Lehrereinheit Informatik</b>	<b>8</b>
<b>Vorlesungen</b> .....	<b>8</b>
<b>Praktika</b> .....	<b>57</b>
<b>Seminare</b> .....	<b>65</b>
<b>Projektgruppen</b> .....	<b>72</b>
<b>Professionalisierungsbereich</b> .....	<b>73</b>

## Vorbemerkung

In diesem Modulhandbuch sind alle von der Lehrinheit Informatik angebotenen Module aufgeführt, die regelmäßig für folgende Studiengänge angeboten werden:

- 1) Bachelor of Science Informatik
- 2) Bachelor of Science Mathematik
- 3) Bachelor of Science in Mathematik/Informatik
- 4) 2-Fächer-Bachelor (Informatik)
- 5) Bachelor Berufliche Bildung (Informatik)
- 6) Master of Science in Informatik
- 7) Master Lehramt an Gymnasien (Informatik)
- 8) Master Lehramt an berufsbildenden Schulen (Informatik)

Für jeden Studiengang sind Pflichtmodule (P) und Wahlpflichtmodule (WP) aufgeführt. Für den Bachelorstudiengang Informatik wird zwischen Pflichtbereich 1 (P1), Pflichtbereich 2 (P2), Pflichtbereich 3 (P3) und Wahlpflichtbereich (WP) unterschieden. Außerdem werden am Institut für Informatik Module im Professionalisierungsbereich wie ausgewiesen angeboten. Diese ausgewiesenen Veranstaltungen können zusammen mit Veranstaltungen im Modell „4 Schritte+“ (<http://www.uni-osnabrueck.de/11574.html>), durch andere Veranstaltungen im allgemeinen Angebot der Koordinationsstelle Professionalisierungsbereich oder durch Leistungen im Anwendungsfach, die über den Pflichtumfang hinausgehen, zur Abdeckung der geforderten Leistungspunkte im Professionalisierungsbereich absolviert werden. Aus dem Angebot der Koordinationsstelle dürfen nur im Zwei-Fächer-Bachelor Studiengang und in den Lehramtsstudiengängen mehr als 4 LP eingebracht werden. In der Informatik gibt es Veranstaltungen zu Modulen (z.B. Multimediapraktikum), die nur im Interdisziplinären Kerncurriculum Lehrerbildung (KCL) eingebracht werden können.

Eine Reihe von Veranstaltungen, z.B. aus den Instituten Geoinformatik, Kognitionswissenschaft, Psychologie und Wirtschaftswissenschaften können als Importveranstaltungen im Rahmen der Informatik gewählt werden. Es gelten in diesem Fall die Veranstaltungs- und Modulbedingungen der jeweils exportierenden Lehrinheit. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik können geeignete Importveranstaltungen bzw. -module in die Studiengänge der Informatik (in der Regel im Wahlpflichtbereich) eingebracht werden.

In vielen Modulen besteht Wahlmöglichkeit bezüglich der zum Modul zugeordneten Veranstaltung(en). Es gilt jedoch immer, dass eine gewählte Veranstaltung, die für mehrere Module anrechenbar ist, im Einzelfall letztlich immer nur im Rahmen eines Moduls tatsächlich angerechnet werden kann.

Grundsätzlich können Module, die für den Bachelorstudiengang Informatik ausgewiesen sind, nicht für den Masterstudiengang Informatik angerechnet werden. Im Bachelorstudiengang können dagegen Module des Masterstudiengangs in gewissem Umfang auf Antrag angerechnet werden.

Für **Studierende der informatik-relevanten Bachelorstudiengänge** (z.B. Bachelor Informatik oder Bachelor Cognitive Science) ist **zu beachten**:

**Wenn später ein Masterstudium Informatik in Osnabrück angestrebt wird, sollte bei der Modul- und Veranstaltungswahl darauf geachtet werden, genügend Master-Module übrig zu lassen.**

**Module, die bereits für den Bachelorstudiengang eingebracht wurden, können nicht nochmals im Masterstudiengang zur Anrechnung kommen.**

Das ist gewährleistet, wenn im Wesentlichen Bachelor-Module studiert werden.

### *Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an Seminaren*

Praktische Fähigkeiten und Fertigkeiten können nur durch wiederholtes Üben erworben werden. Dies erfordert eine erfolgreiche und regelmäßige Teilnahme am Übungsbetrieb seitens der Studierenden und wird deshalb insbesondere in allen Modulen mit Übung als Komponente als Studiennachweis gefordert. Andernfalls können die praktisch ausgerichteten Qualifikationsziele des Übungsbetriebs nicht erreicht werden.

Für die (Pro-)Seminare wird regelmäßige Teilnahme an der Veranstaltung als Studiennachweis gefordert, da die Qualifikationsziele Präsentieren, Reflektieren und Diskutieren fachlicher und methodischer Aspekte in deutscher und zum Teil auch in englischer Sprache nur hierdurch erreicht werden können.

Für allgemeine Richtlinien zur Anwesenheitspflicht von Studierenden wird auf die „Leitlinie zum Umgang mit Anwesenheitspflicht in Veranstaltungen“ der Universität Osnabrück verwiesen.

Auf den folgenden Seiten werden nach einem Überblick ausführliche Modulbeschreibungen der Lehrinheit Informatik präsentiert. Die Beschreibungen folgen den Vorgaben der Allgemeinen Prüfungsordnung für Bachelor-/Masterstudiengänge der Universität Osnabrück.

## **Abkürzungsverzeichnis der Studiengänge**

<b>Abkürzung</b>	<b>Studiengang</b>
2FB	Zwei-Fächer-Bachelor
BSc	Bachelor of Science
BA	Bachelor of Arts
LLB	Bachelor of Laws
BEU	Bachelor-Studiengang Bildung, Erziehung und Unterricht
BB	Bachelor-Studiengang berufliche Bildung
MA	Master of Arts
MSc	Master of Science
LLM	Master of Laws
MEd Gym	Master of Education Lehramt an Gymnasien
MEd GH	Master of Education Lehramt an Grund- und Hauptschulen
MEd R	Master of Education Lehramt an Realschulen
MEd LbS	Master of Education Lehramt für berufsbildende Schulen

### **Weitere im Folgenden verwendete Abkürzungen:**

MVB	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
-----	---

## Studiengangsbezogene Übersicht

Die Zuordnung von Modulen zu Studiengängen findet sich in den jeweiligen Prüfungsordnungen, die folgende Tabelle ist ein unverbindlicher Überblick.

ID	Modul/Veranstaltung	SWS	LP	Dozent	BSc Informatik	BSc Mathe/Inf.	2FB Kernfach	2FB Nebenfach	BB	MSc Informatik	MEd Gvm	MEd LbS
<b>Vorlesungen</b>												
ALG2	Algorithmen II	V2+Ü2	6	Chimani	WP	WP					WP	
AE	Algorithm Engineering	V2+Ü4	9	Chimani						WP		
APX	Approximationsalgorithmen	V2+Ü2	6	Chimani	WP	WP				WP	WP	
AA	Authentifizierung und Autorisierung	V2+Ü2	6	Thelen	WP	WP				WP		
BR	Betriebssysteme und Rechnernetze	V4+Ü2	9	Aschenbruck	P3	WP	WP				WP	WP
CB	Compilerbau	V2	3	Göers	WP					WP	WP	
CoSch	Complex Scheduling Problems	V4+Ü2	9	Knust						WP		
CG	Computergrafik	V4+Ü2	9	Vornberger	WP	WP	WP				WP	WP
DBS	Datenbanksysteme	V4+Ü2	9	Vornberger	P3	WP	WP				WP	WP
DID1	Didaktik der Informatik I	V1+Ü2	5	Brinkmeier							P	P
DID2	Didaktik der Informatik II	V1+Ü2	4	Brinkmeier							P	P
CPP	Die Programmiersprache C++	V1 + P3	6	Wiemann	WP	WP					WP	
E-LEARN	E-Learning	V2+Ü2	6	Thelen	WP	WP				WP		
EAE	Einführung in den Algorithmenentwurf	V2+Ü2	6	Brinkmeier	WP	WP	WP	WP	WP		WP	WP
KOP	Einführung in die Kombinatorische Optimierung	V4+Ü2	9	Knust	P3	WP	WP				WP	WP
AI	Einführung in die Künstliche Intelligenz	V4+Ü2	9	Hertzberg	P3	WP	WP				WP	WP
EDS	Entwurf digitaler Systeme	V2+Ü2	6	Brockmann	WP	WP				WP	WP	
FGA	Fortgeschrittene Graphenalgorithmen	V4+Ü2	9	Chimani						WP		
FSFC	Fuzzy-Systeme und Fuzzy-Control	V2+Ü2	6	Brockmann	WP	WP					WP	
GALG	Graphenalgorithmen	V4+Ü2	9	Knust	WP	WP	WP				WP	WP
GMS	Grundlagen mechatronischer Systeme	V3+Ü1	6	Brockmann	WP	WP					WP	
INFA	Informatik A (Algorithmen und Datenstrukturen)	V4+Ü2	9	Vornberger	P1	P	P	P	P			
INFB	Informatik B (Grundlagen der Software-Entwicklung)	V4+Ü2	9	Pulvermüller	P1	P	P	P	P			
INFC	Informatik C (Grundlagen d. Technischen Informatik)	V4+Ü2	9	Brockmann	P1	P	P	WP	WP		(P)	(P)
INFD	Informatik D (Einführung in d. Theoretische Informatik)	V4+Ü2	9	Chimani	P1	P	P	WP	WP		(P)	(P)
E3, E3A, E3B	Informatik Ergänzung 3	V1+Ü1	3	wechselnd	WP	WP						
E6, E6A, E6B	Informatik Ergänzung 6	V2+Ü2	6	wechselnd	WP	WP						



ID	Modul/Veranstaltung	SWS	LP	Dozent	BSc Informatik	BSc Mathe/Inf.	2FB Kernfach	2FB Nebenfach	BB	MSc Informatik	MEd Gvm	MEd LbS
<b>Seminare</b>												
BAS	Abschlussseminar Bachelor	S2	3	wechselnd	P1	P	(P)					
BAS1	Informatik-Seminar 1	S2	3	wechselnd	P2	P	P					
BAS2	Informatik-Seminar 2 (Vertiefung)	S2	3	wechselnd	P2	P					P	P
BAS3	Informatik-Seminar 3 (Vertiefung)	S2	3	wechselnd	WP	WP					WP	WP
MAS1	Masterseminar 1	S2	3	wechselnd						P		
MAS2	Masterseminar 2	S2	3	wechselnd						WP		
DIDS	Seminar zur Didaktik der Informatik	S2	3	Heidemann							P	P
<b>Projektgruppen</b>												
PG	Projektgruppe	16	24	wechselnd						P		
<b>Professionalisierungsbereich</b>												
BFS	Berufsfeldseminar	S2	2	Vornberger	X	X	X	X				
BPRO	Professionalisierung (Bachelor)		6	wechselnd	X	X	X	X				
IRecht	Internet-Recht	V1	2	Heyers	X	X	X	X		X		
PROF6	Professionalisierung Ergänzung		6	wechselnd						X		
RCBL	Reading Club „Berufsleben“	S2	2	Brockmann	X	X	X	X				
WIWE	Wissenschaftliche Werkstatt	S2	2	Pulvermüller	X	X	X	X		X		
4SM1	4 Schritte+: Methoden und Anwendung 1		2	wechselnd	X		X	X				
4SM2	4 Schritte+: Methoden und Anwendung 2		2	wechselnd	X		X	X				
4SO	4 Schritte+: Orientierung		2	wechselnd	X		X	X				
4ST	4 Schritte+: Tutorentätigkeit, Mentoring oder Projekt		4	wechselnd	X		X	X				

## Module der Lehrinheit Informatik

### Vorlesungen

Identifizier	INF-ALG2			
Modultitel	<b>Algorithmen II</b>			
Englischer Modultitel	<b>Algorithms II</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennenlernen von Algorithmen und Datenstrukturen, die über den Stoffumfang von Informatik A hinausgehen</li> <li>• Kenntnisse von weiteren algorithmischen Methoden und Fragestellungen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	weitere Suchstrukturen (B-Bäume, Skip-Listen, Intervall-Bäume), Stringsuche, effizientere Heap- und Hashing-Strukturen, schnelle Matrizenmultiplikation, geometrische Algorithmen (Scanline, Konvexe-Hülle, Voronoi), schnelle Fourier-Transformation, ZIP-Komprimierung, maximaler Fluss			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jedes zweite Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (90-120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-AE			
Modultitel	<b>Algorithm Engineering</b>			
Englischer Modultitel	<b>Algorithm Engineering</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Konzepte des Algorithm Engineerings</li> <li>• Kenntnisse diverser Techniken und erfolgreicher Fallbeispiele</li> <li>• Kenntnisse wie man Experimente gestaltet und auswertet</li> <li>• Eigenständiges Durchführen des AE Zyklus‘ an einem größeren Projekt (inkl. Implementieren, Testen, etc.)</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Externspeicheralgorithmen, van Emde Boas Datenstrukturen, Branch-and-Cut, Suffix Arrays, Point2Point Shortest Path, TSP, KCT			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	6 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter, Implementier- und Experimentieraufgaben. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) und Bearbeitung/Präsentation eines Übungsprojekts			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-APX			
Modultitel	<b>Approximationsalgorithmen</b>			
Englischer Modultitel	<b>Approximation Algorithms</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über verschiedene Approximierbarkeitsklassen und Approximationsarten</li> <li>• Kenntnisse zu verschiedenen algorithmischen Approximationstechniken</li> <li>• Kenntnisse wichtiger Einzelalgorithmen</li> <li>• Kenntnisse klassischer Optimierungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Absolute und relative Gütegarantien, PTAS, FPTAS, Vertex/Set Cover, Rucksackproblem, Bin packing, metrisches TSP, Steinerbaum			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jedes zweite Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-AA			
Modultitel	<b>Authentifizierung und Autorisierung</b>			
Englischer Modultitel	<b>Authentication and Authorisation</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundverständnis aktueller client- und serverseitiger Technologien zur Authentifizierung und Autorisierung von Personen, Informationsquellen und Aktionen;</li> <li>• Dieses Grundverständnis auf exemplarische Fragestellungen mit eingeschränkter Komplexität unter Nutzung eines ausgewählten Technologiestacks anwenden können</li> <li>• Qualitätssicherungsmaßnahmen für Authentifizierungs- und Autorisierungsmechanismen systematisch einsetzen können</li> <li>• Sicherheitsfragen von Authentifizierungs- und Autorisierungsmechanismen erkennen und berücksichtigen können</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Passwortbasierte Authentifizierungsverfahren</li> <li>• Zertifikatsbasierte Authentifizierungsverfahren</li> <li>• Rollen- und Rechtekonzepte</li> <li>• Verteilte Authentifizierungsverfahren</li> <li>• Challenge-Response-Verfahren</li> <li>• Digitale und elektronische Signaturen</li> <li>• Biometrische Verfahren</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	60 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BR			
Modultitel	<b>Betriebssysteme und Rechnernetze</b>			
Englischer Modultitel	<b>Operating and Networked Systems</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse der Funktionsweise und des Aufbaus von Betriebssystemen und Rechnernetzen. Verständnis der System- und Netzkonzepte und ihre Implementierungen.			
Exemplarische Inhalte	Aufgaben von Betriebssystemen, Architektur von Betriebssystemen, Prozessinteraktion, Scheduling, Speicherverwaltung, Dateisysteme, Kommunikation zwischen Systemen, Protokolle zur Realisierung von Rechnernetzen, Protokollhierarchien, Aufgaben und Implementierung der Protokollschichten.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich im Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-CB			
Modultitel	<b>Compilerbau</b>			
Englischer Modultitel	<b>Compiler Construction</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefte Kenntnis im Aufbau und in der Arbeitsweise von Compilern für imperative Programmiersprachen			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in Klassifikation höherer Programmiersprachen, Interpreter und Übersetzer,</li> <li>• Übersetzung imperativer Sprachkonzepte,</li> <li>• Aufbau von Übersetzern inkl. lexikalischer Analyse, syntaktischer Analyse, semantischer Analyse, Codeerzeugung</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	--		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	--	--	--
	Gesamt	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (90 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-CoSch			
Modultitel	<b>Complex Scheduling Problems</b>			
Englischer Modultitel	<b>Complex Scheduling Problems</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung praktischer Probleme als ressourcenbeschränkte Projektplanungsprobleme</li> <li>• Kenntnisse bzgl. allgemeiner Techniken/Methoden (exakt, heuristisch) zur Lösung von komplexen Schedulingproblemen</li> <li>• Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Transfer auf Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Komplexe Schedulingprobleme (ressourcenbeschränkte Projektplanungsprobleme, verallgemeinerte Shop-Schedulingprobleme, Timetabling- und Sportligaplanungsprobleme) und effiziente Lösungsalgorithmen für diese Probleme (lokale Suche, constraint propagation, lineare Programmierung, Branch-and-Bound-Algorithmen, genetische Algorithmen).			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-CG			
Modultitel	<b>Computergrafik</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Graphics</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Modellierung und Projektion von 3D-Szenen			
Exemplarische Inhalte	2D-Grundlagen, 2D-Füllen, 2D-Clipping, 2D-Transformationen, Kurven, Farbe, Pixeldateien, SVG, Fraktale, 3D-Transformationen, Projektionen, Betrachtungs-transformationen, 3D-Repräsentation, Culling, Rasterung, Texturing, X3D, OpenGL, Radiosity, Raytracing			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Alle 2 Jahre, jeweils im geraden Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Testaten und am Übungsbetrieb Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-DBS			
Modultitel	<b>Datenbanksysteme</b>			
Englischer Modultitel	<b>Database Systems</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Modellierung und Verwaltung großer Datenbestände			
Exemplarische Inhalte	Konzeptuelle Modellierung, Logische Datenmodelle, Physikalische Datenorganisation, SQL, Datenintegrität, Trigger, Datenbankapplikationen, XML, Relationale Entwurfstheorie, Transaktionsverwaltung, Mehrbenutzersynchronisation, Recovery, Sicherheit, Objektorientierte Datenbanken, Data Warehouse			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Alle 2 Jahre, jeweils im ungeraden Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme an den wöchentlichen Testaten und am Übungsbetrieb Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-DID1			
Modultitel	<b>Didaktik der Informatik I</b>			
Englischer Modultitel	<b>Didactics in Computer Science I</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Grundlagen der Fachdidaktik und der Unterrichtsplanung im Fach Informatik</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf Fallstudien</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<p>Es werden die Grundlagen des fachbezogenen Lehrens und Lernens erarbeitet und die Rahmenbedingungen von Unterricht (Standards, Curricula) vorgestellt. Verschiedene didaktische Ansätze werden in Theorie und anhand von Fallbeispielen vorgestellt und verglichen.</p> <p>An ausgewählten Fallbeispielen wird in die Planung von Unterricht eingeführt. Eine enge Verzahnung mit der Schulpraxis durch Unterrichtsbesuche etc. wird angestrebt.</p>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	1,5 LP		
	Übung	3,5 LP		
LP des Moduls	5 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	75 Std.	105 Std.
	Gesamt	3 SWS (45 Std.)	105 Std.	150 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Ausarbeitung und Präsentation (Referat)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-DID2			
Modultitel	<b>Didaktik der Informatik II</b>			
Englischer Modultitel	<b>Didactics in Computer Science II</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse schulpraktischer und kognitiver Aspekte von Modellierung und Implementierung</li> <li>• Vertiefte Kenntnisse der Unterrichtsplanung</li> <li>• Kenntnisse der theoretischen Grundlagen der Leistungsmessung im Informatikunterricht und Aspekte der praktischen Umsetzung</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Es werden die Planung und Gestaltung von Unterricht vertieft, die Analyse und Bewertung von Lehr- und Lernprozessen erarbeitet und Informatiksysteme für den Unterricht vorgestellt. Eine enge Verzahnung mit der Schulpraxis durch Unterrichtsbesuche etc. wird angestrebt.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	1,5 LP		
	Übung	2,5 LP		
LP des Moduls	4 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	45 Std.	75 Std.
	Gesamt	3 SWS (45 Std.)	75 Std.	120 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Ausarbeitung und Präsentation (Referat)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-CPP			
Modultitel	<b>Die Programmiersprache C++</b>			
Englischer Modultitel	<b>The C++ Programming Language</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse grundlegender C/C++ Sprachkonstrukte</li> <li>• effiziente Algorithmen und Datenstrukturen</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf Programmieraufgaben</li> <li>• Durchführung und Organisation von Software-Projekten in C++</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syntax/Semantik von C und C++</li> <li>• Verwendung von Programmbibliotheken</li> <li>• C++-Programmieren mit MS Visual Studio</li> <li>• C++0x</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	1,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
	Praktikum	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Praktikum	2 SWS (30 Std.)	60 Std	90 Std
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation von Übungsaufgaben. Teilnahme an einem abschließenden Praktikum zur Veranstaltung.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Bearbeitung und Präsentation von Übungsaufgaben und Praktikumsergebnis			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-E-LEARN			
Modultitel	<b>E-Learning</b>			
Englischer Modultitel	<b>E-Learning</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über aktuelle technologische Ansätze im E-Learning;</li> <li>• Kenntnis von E-Learning-Standards und wichtiger Werkzeuge;</li> <li>• Grundverständnis medienpädagogischer und -didaktischer Fragestellungen;</li> <li>• Fähigkeit, E-Learning-Technologien anhand gegebener Anforderungen auswählen, kombinieren und erweitern zu können</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematik von E-Learning-Anwendungen</li> <li>• Lernplattformen</li> <li>• Autorensysteme</li> <li>• Kommunikations- und Kollaborationssysteme</li> <li>• technopädagogische Entwurfsmuster</li> <li>• E-Learning-Standards</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-EAE			
Modultitel	<b>Einführung in den Algorithmenentwurf</b>			
Englischer Modultitel	<b>Introduction to Algorithm Design</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse grundlegender Algorithmen und ihrer Analyse aus verschiedenen Fachrichtungen und Anwendungsgebieten der Informatik</li> <li>• Vertiefte Kenntnisse über grundlegende algorithmische Konzepte und ihre Anwendungen</li> <li>• Anwendung der Prinzipien zum Entwurf von Algorithmen an praxistauglichen Beispielen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegende Algorithmen aus verschiedenen Anwendungsbereichen, z.B. Computergrafik, Web- und Graphalgorithmen, Kodierungstheorie, Kryptographie</li> <li>• Algorithmenkonzepte: z.B. Greedy-Verfahren, Rekursion, dynamische Programmierung, Divide &amp; Conquer, Backtracking</li> <li>• Aspekte des Einsatzes im Schulunterricht</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jedes Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-KOP			
Modultitel	<b>Einführung in die Kombinatorische Optimierung</b>			
Englischer Modultitel	<b>Introduction to Combinatorial Optimization</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung praktischer Probleme als kombinatorische Optimierungsprobleme bzw. lineare Programme</li> <li>• Kenntnisse bzgl. allgemeiner Techniken/Methoden (exakt, heuristisch) zur Lösung von kombinatorischen Optimierungsproblemen</li> <li>• Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Transfer auf einfache Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Einführung in die Grundbegriffe der kombinatorischen Optimierung, allgemeine Lösungsmethoden: Branch-and-Bound-Algorithmen, Constraint Programming, Dynamische Programmierung, Lokale Suche, Genetische Algorithmen, Ameisenalgorithmen, Lineare Programmierung, Anwendungen			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jedes Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-AI			
Modultitel	<b>Einführung in die Künstliche Intelligenz</b>			
Englischer Modultitel	<b>Introduction to Artificial Intelligence</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Gebiete der KI</li> <li>• Transfer von Informatik-Methoden und Konzepten in die KI</li> <li>• Vertiefte Kenntnis grundlegender Algorithmen und Methoden in einigen KI-Teilgebieten (s. Inhalte)</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Agenten-Metapher als Abstraktion von KI-Systemen; Logik und Inferenz, Handlungsplanung, Schließen unter Unsicherheit, Maschinelles Lernen, beispielhafte Anwendungen in der Robotik			
Modulkomponenten, Veranstaltungform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-EDS			
Modultitel	<b>Entwurf digitaler Systeme</b>			
Englischer Modultitel	<b>Digital Systems Design</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Arbeitsweise digitaler Schaltungen</li> <li>• Kenntnis aktueller Entwurfsmethoden und -sprachen</li> <li>• Entwurf und Simulation digitaler Schaltungen und Systeme</li> <li>• Anwendung moderner Entwicklungswerkzeuge</li> <li>• Kenntnis aktueller IC-Technologien</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen integrierter Schaltungen</li> <li>• Entwurfsstrategien</li> <li>• Schaltungsentwurf mit VHDL</li> <li>• Systementwurf, Partitionierung</li> <li>• Simulation und Test digitaler Systeme</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-FGA			
Modultitel	<b>Fortgeschrittene Graphenalgorithmen</b>			
Englischer Modultitel	<b>Advanced Graph Algorithms</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse von fortgeschrittenen Graphenalgorithmen-Konzepten</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	SPQR-Bäume (Dreizusammenhang), Baumweite, Planaritätstest, Nichtplanaritätsmaße, Matchings, Flüsse, Graphenzeichnen, FPT-Algorithmen auf Graphen, Primal-Duale Algorithmen			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-FSFC			
Modultitel	<b>Fuzzy-Systeme und Fuzzy-Control</b>			
Englischer Modultitel	<b>Fuzzy Systems and Fuzzy Control</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Arbeitsweise und Methoden von Fuzzy-Systemen</li> <li>• Algorithmisches Verständnis</li> <li>• Kenntnis im Entwurf und der Anwendbarkeit von Fuzzy-Systemen</li> <li>• Vertiefte Kenntnis im Bereich Fuzzy-Control</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Fuzzy-Informationsverarbeitung</li> <li>• Fuzzifizierung, Defuzzifizierung</li> <li>• Fuzzy-Operatoren, Fuzzy-Inferenz</li> <li>• Engineering von Fuzzy-Systemen</li> <li>• Grundlagen von Fuzzy-Control</li> <li>• Engineering von Fuzzy-Control-Systemen</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-GALG			
Modultitel	<b>Graphenalgorithmen</b>			
Englischer Modultitel	<b>Graph Algorithms</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung praktischer Probleme mit Hilfe von Graphen</li> <li>• Kenntnisse bzgl. effizienter Lösungsverfahren für spezielle graphentheoretische Probleme</li> <li>• Kenntnisse bzgl. der Komplexität graphentheoretischer Probleme</li> <li>• Kenntnisse bzgl. allgemeiner Techniken/Methoden (exakt, heuristisch) zur Lösung von graphentheoretischen Problemen</li> <li>• Implementierung von Graphenalgorithmien</li> <li>• Transfer auf einfache Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Einführung in die Grundbegriffe der Graphentheorie, Suchverfahren, Zusammenhangs-Probleme, Bäume, kürzeste Wege, Matching- und Routing-Probleme, Knoten- und Kantenfärbungen. Dabei steht die Entwicklung von effizienten Lösungsverfahren im Vordergrund.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-GMS			
Modultitel	<b>Grundlagen mechatronischer Systeme</b>			
Englischer Modultitel	<b>Mechatronic Systems Fundamentals</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse der Grundlagen mechatronischer Systeme, der Eigenschaften ihrer Komponenten, ihrer formalen Beschreibung und geeignete Entwurfsmethoden für Automatisierungssysteme</li> <li>• erste Erfahrung im Umgang mit mechatronischen Systemen bis hin zum einfachen Reglerentwurf</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen mechatronischer Systeme <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Mechanik</li> <li>- Sensorik</li> <li>- Aktorik</li> <li>- Messtechnik</li> </ul> </li> <li>• Systemmodellierung</li> <li>• Regelungstechnik</li> <li>• Rechnertechnik für mechatronische Systeme</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	3 SWS (45 Std.)	90 Std.	135 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-INFA			
Modultitel	<b>Informatik A (Algorithmen und Datenstrukturen)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science 1: Algorithms</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse grundlegender Algorithmen und Datenstrukturen</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Programmieraufgaben</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Es werden anhand der Programmiersprache Java die wichtigsten Algorithmen zum Suchen und Sortieren vorgestellt und die dazu benötigten Datenstrukturen wie Keller, Schlangen, Listen, Bäume, Hash-Tabellen und Graphen eingeführt. Programme werden auf Eigenschaften wie Korrektheit, Terminierung und Effizienz untersucht.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-INF B			
Modultitel	<b>Informatik B (Grundlagen der Software-Entwicklung)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science 2: Software Development Fundamentals</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis und Fähigkeit zur Anwendung fortgeschrittener Programmierkonzepte und fortgeschrittener Software-Entwicklungsprinzipien</li> <li>• Kenntnisse von Konzepten der objektorientierten Programmierung an einer objektorientierten Programmiersprache (z. B. Java)</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse in die praktische Umsetzung</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Objektorientierte Basiskonzepte (z. B. Klassen, Konstruktoren, Vererbung, Typen, Modularisierung, Schnittstellen, Fehlerbehandlung), Einführung in die Modellierung (z.B. UML), weiterführende Programmierkonzepte (z. B. Persistenz, Nebenläufigkeit, Synchronisation), grafische Benutzeroberflächen und Event-Handling, Netzwerkprogrammierung, spezielle Themen (z. B. Applets)			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-INFC			
Modultitel	<b>Informatik C (Grundlagen der Technischen Informatik)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science 3: Logic and Computer Design Fundamentals</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse von technischen Grundlagen der Informatik sowie typischer Vorgehensweisen beim Entwurf von digitaler Hardware und von einfachen Mikroprozessorsystemen</li> <li>• Anwendung dieser Kenntnisse zur Lösung einfacher Entwurfsaufgaben</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Es werden die Grundlagen der technischen Informatik und Rechnerhardware auf verschiedenen Abstraktionsebenen vermittelt. Dazu erfolgt eine Einführung in die Digitaltechnik und in Rechnerarchitekturen ausgehend von der Schaltalgebra, der Gatterebene mit Schaltnetzen, Flip-Flops und Schaltwerken über typische Grundsaltungen und Entwurfsverfahren bis hin zu Mikroprozessoren und einfacher Assemblerprogrammierung.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-INF D			
Modultitel	<b>Informatik D (Einführung in die Theoretische Informatik)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science 4: Introduction to Theoretical Computer Science</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse grundlegender Begriffe und Methoden der Theoretischen Informatik</li> <li>• Anwendung dieser Kenntnisse auf einfache Probleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Es werden die klassischen Gebiete der Theoretischen Informatik behandelt: Grammatiken und Automaten, Chomsky-Hierarchie, Komplexität und Berechenbarkeit, P und NP, NP-Vollständigkeit, Unentscheidbarkeit			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-E3, INF-E3A, INF-E3B	
Modultitel	<b>Informatik Ergänzung 3</b>	
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Extension 3</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende und vertiefende Kenntnisse in einem Informatikgebiet</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Aufgabenstellungen</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Vertiefung ausgewählter aktueller Informatikthemen in Theorie und Anwendung.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung(en) mit integrierten Übungen und/oder optional anderen Veranstaltungsformen	3 LP
LP des Moduls	3 LP	
SWS des Moduls	2 SWS mit insgesamt 90 Stunden (30 Stunden pro LP)	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und ggf. an den Testaten, erfolgreiche Absolvierung der Übungsaufgaben</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>	
Art der studienbegleitenden Prüfung	<p>Klausur (ca. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Ausarbeitung bzw. praktische Implementierungen je gewählter Veranstaltung (Modulkomponente) und jeweils über alle Inhalte</p> <p>Für genehmigte Importveranstaltungen als Modulkomponenten gelten Art der Prüfung und Prüfungsbedingungen, die die jeweilige Lehrinheit festsetzt.</p>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-E6, INF-E6A, INF-E6B	
Modultitel	<b>Informatik Ergänzung 6</b>	
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Extension 6</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende und vertiefende Kenntnisse in einem Informatikgebiet</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Aufgabenstellungen</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Vertiefung ausgewählter aktueller Informatikthemen in Theorie und Anwendung.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung(en) mit integrierten Übungen und/oder optional anderen Veranstaltungsformen	6 LP
LP des Moduls	6 LP	
SWS des Moduls	4 SWS mit insgesamt 180 Stunden (30 Stunden pro LP)	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und ggf. an den Testaten, erfolgreiche Absolvierung der Übungsaufgaben</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>	
Art der studienbegleitenden Prüfung	<p>Klausur (ca. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Ausarbeitung bzw. praktische Implementierungen je gewählter Veranstaltung (Modulkomponente) und jeweils über alle Inhalte</p> <p>Für genehmigte Importveranstaltungen als Modulkomponenten gelten Art der Prüfung und Prüfungsbedingungen, die die jeweilige Lehrinheit festsetzt.</p>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-E9, INF-E9A, INF-E9B	
Modultitel	<b>Informatik Ergänzung 9</b>	
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Extension 9</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende und vertiefende Kenntnisse in einem Informatikgebiet</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Aufgabenstellungen</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Vertiefung ausgewählter aktueller Informatikthemen in Theorie und Anwendung.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung(en) mit integrierten Übungen und/oder optional anderen Veranstaltungsformen	9 LP
LP des Moduls	9 LP	
SWS des Moduls	6 SWS mit insgesamt 270 Stunden (30 Stunden pro LP)	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und ggf. an den Testaten, erfolgreiche Absolvierung der Übungsaufgaben</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>	
Art der studienbegleitenden Prüfung	<p>Klausur (ca. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Ausarbeitung bzw. praktische Implementierungen je gewählter Veranstaltung (Modulkomponente) und jeweils über alle Inhalte</p> <p>Für genehmigte Importveranstaltungen als Modulkomponenten gelten Art der Prüfung und Prüfungsbedingungen, die die jeweilige Lehrinheit festsetzt.</p>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-EM3, INF-EM3A, INF-EM3B	
Modultitel	<b>Informatik Master Ergänzung 3</b>	
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Master Extension 3</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende und vertiefende Kenntnisse in einem Informatikgebiet</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Aufgabenstellungen</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Vertiefung ausgewählter aktueller Informatikthemen in Theorie und Anwendung.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung(en) mit integrierten Übungen und/oder optional anderen Veranstaltungsformen	3 LP
LP des Moduls	3 LP	
SWS des Moduls	2 SWS mit insgesamt 90 Stunden (30 Stunden pro LP)	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und ggf. an den Testaten, erfolgreiche Absolvierung der Übungsaufgaben</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>	
Art der studienbegleitenden Prüfung	<p>Klausur (ca. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Ausarbeitung bzw. praktische Implementierungen je gewählter Veranstaltung (Modulkomponente) und jeweils über alle Inhalte</p> <p>Für genehmigte Importveranstaltungen als Modulkomponenten gelten Art der Prüfung und Prüfungsbedingungen, die die jeweilige Lehrinheit festsetzt.</p>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-EM6, INF-EM6A, INF-EM6B	
Modultitel	<b>Informatik Master Ergänzung 6</b>	
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Master Extension 6</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende und vertiefende Kenntnisse in einem Informatikgebiet</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Aufgabenstellungen</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Vertiefung ausgewählter aktueller Informatikthemen in Theorie und Anwendung.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung(en) mit integrierten Übungen und/oder optional anderen Veranstaltungsformen	6 LP
LP des Moduls	6 LP	
SWS des Moduls	4 SWS mit insgesamt 180 Stunden (30 Stunden pro LP)	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und ggf. an den Testaten, erfolgreiche Absolvierung der Übungsaufgaben</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>	
Art der studienbegleitenden Prüfung	<p>Klausur (ca. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Ausarbeitung bzw. praktische Implementierungen je gewählter Veranstaltung (Modulkomponente) und jeweils über alle Inhalte</p> <p>Für genehmigte Importveranstaltungen als Modulkomponenten gelten Art der Prüfung und Prüfungsbedingungen, die die jeweilige Lehrinheit festsetzt.</p>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-EM9, INF-EM9A, INF-EM9B	
Modultitel	<b>Informatik Master Ergänzung 9</b>	
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Master Extension 9</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzende und vertiefende Kenntnisse in einem Informatikgebiet</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Aufgabenstellungen</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Vertiefung ausgewählter aktueller Informatikthemen in Theorie und Anwendung.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung(en) mit integrierten Übungen und/oder optional anderen Veranstaltungsformen	9 LP
LP des Moduls	9 LP	
SWS des Moduls	6 SWS mit insgesamt 270 Stunden (30 Stunden pro LP)	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und ggf. an den Testaten, erfolgreiche Absolvierung der Übungsaufgaben</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>	
Art der studienbegleitenden Prüfung	<p>Klausur (ca. 120 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 30 Minuten) oder Ausarbeitung bzw. praktische Implementierungen je gewählter Veranstaltung (Modulkomponente) und jeweils über alle Inhalte</p> <p>Für genehmigte Importveranstaltungen als Modulkomponenten gelten Art der Prüfung und Prüfungsbedingungen, die die jeweilige Lehrinheit festsetzt.</p>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-ITS			
Modultitel	<b>IT- und Netzwerksicherheit</b>			
Englischer Modultitel	<b>IT and Network Security</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse der grundlegenden Konzepte im Bereich IT-Sicherheit und Netzwerksicherheit. Dies beinhaltet Risiken und Schwachstellen aktueller Betriebssysteme und Rechnernetze, Konzepte um das Sicherheitsniveau anzuheben, sowie Reaktions- und Gegenmaßnahmen.			
Exemplarische Inhalte	Bedrohungs- und Angriffsszenarien, organisatorische und rechtliche Aspekte, technische Aspekte wie Firewalls, IDS, Sicherheitsprotokolle, Hash-Funktionen, Zertifikate, Privacy-Protection.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-KRYP			
Modultitel	<b>Kryptographische Verfahren</b>			
Englischer Modultitel	<b>Cryptography</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse bzgl. Grundlagen kryptographischer Systeme, ihrer Historie und ihrer Anwendungen</li> <li>• Kenntnisse von kryptographischen Verfahren und damit zusammenhängenden Sicherheitsproblemen</li> <li>• Kritische Beurteilung kryptographischer Verfahren</li> <li>• Implementierung von kryptographischen Verfahren</li> <li>• Anwendungsmöglichkeiten kryptographischer Techniken</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Grundlagen kryptographischer Systeme und ihre Anwendungen: Symmetrische und asymmetrische kryptographische Verfahren, Hashfunktionen und digitale Signaturen, Public-Key-Kryptosysteme, Authentifizierung, kryptographische Protokolle, elektronische Wahlen, elektronische Zahlungssysteme, Sicherheit in Netzwerken, sichere drahtlose Kommunikation			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-LOP			
Modultitel	<b>Lineare Optimierung und Netzflussprobleme</b>			
Englischer Modultitel	<b>Linear Optimization and Network Flow Problems</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung praktischer Probleme als. lineare Programme</li> <li>• Kenntnisse bzgl. Verfahren zur Lösung von linearen Programmen</li> <li>• Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Nutzung von Software zum Lösen linearer Programme</li> <li>• Transfer auf einfache Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	lineare Programmierung, Simplexverfahren, Dualität, Spieltheorie, ganzzahlige lineare Programmierung, Software zum Lösen linearer Programme, Netzflussprobleme und Lösungsalgorithmen			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	3 SWS (45 Std.)	90 Std.	135 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-MOKO			
Modultitel	<b>Mobilkommunikation</b>			
Englischer Modultitel	<b>Mobile Communication</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse der Kernkonzepte im Bereich Mobilkommunikation sowie ausgewählter aktueller Realisierungen. Kenntnisse der aktuellen Forschungsergebnisse sowie Systemdesignansätze im Bereich Mobilkommunikation.			
Exemplarische Inhalte	Mobilität vs. Portabilität, Leistungsbewertung in drahtlosen Netzen, Grundlagen der drahtlosen Kommunikation, Zelluläre/Mobile Kommunikationsnetze, Ad-hoc und Sensornetze.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-NAVI			
Modultitel	<b>Navigation in multimedialen Dokumenten</b>			
Englischer Modultitel	<b>Navigation in Multimedia Documents</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse des aktuellen Forschungsstands Multimedia-Navigation</li> <li>• Entwicklung von Multimediaanwendungen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Navigationsansätze für Multimedia, Navigationsansätze für Hypermedia, Soziale Navigation, User Interfaces, Multimedia Indexing, Adobe Flex, SVG, Programmierung von Multimedia GUIs, Webbasierte Multimediaanwendungen, Web 2.0 und Multimedia			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	1,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Bearbeitung und Präsentation von Übungsaufgaben oder Kleinprojekten			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote	Gewichtetes Mittel aus der Note der Klausur bzw. mündlichen Prüfung und den Noten zu Übungsaufgaben und Kleinprojekten.			
Bestehensregelung für dieses Modul	90% der Übungsblätter (oder Kleinprojekte) müssen mit mindestens 50% der Punkte bestanden werden. Zusätzlich muss die Klausur oder mündliche Prüfung bestanden werden.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-OptAlg			
Modultitel	<b>Optimierungsalgorithmen und Anwendungen</b>			
Englischer Modultitel	<b>Optimization Algorithms and Applications</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung praktischer Probleme als kombinatorische Optimierungsprobleme</li> <li>• Kenntnisse grundlegender Modelle und allgemeiner Techniken/Methoden (exakt, heuristisch) zur Lösung von kombinatorischen Optimierungsproblemen</li> <li>• Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Transfer auf Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Allgemeine Lösungsmethoden für kombinatorische Optimierungsprobleme: Lineare Programmierung, Branch-and-Bound-Algorithmen, Constraint Programming, Lokale Suche, Genetische Algorithmen, Ameisenalgorithmen, ... Anwendungen aus den Bereichen Scheduling und Transport			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	3 SWS (45 Std.)	90 Std.	135 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Ausarbeitung und Präsentation (Referat)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-CSh			
Modultitel	<b>Programmieren in C#</b>			
Englischer Modultitel	<b>Programming in C#</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnisse grundlegender C# Sprachkonstrukte</li> <li>• Algorithmische Analyse und Bearbeitung von Daten und Dokumenten (XML, reguläre Ausdrücke, MS Word- und PowerPoint-Dokumente, etc.)</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf Programmieraufgaben</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Syntax/Semantik von C#</li> <li>• Syntax/Semantik von LINQ</li> <li>• Verwendung von Programmbibliotheken</li> <li>• Verwendung der MS Office Primary Interop Assemblies</li> <li>• C#-Programmieren mit MS Visual Studio</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungform mit Angabe der LP	Vorlesung	1,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung und Präsentation von Übungsaufgaben.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min) oder Bearbeitung und Präsentation von Übungsaufgaben			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-PSK			
Modultitel	<b>Programmiersprachenkonzepte</b>			
Englischer Modultitel	<b>Concepts of Programming Languages</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnis der Grundkonzepte von Programmier- oder Anwendungssprachen und ihrer Klassifikation</li> <li>• Selbständigkeit im Umgang mit neuen Programmiersprachen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Geschichte der Programmiersprachen; Grundlagen von Sprachen: Syntax, Semantik, Programmierumgebungen; Paradigmen (z.B. imperativ, funktional, logisch); spezielle Sprachkonzepte; exemplarisches Kennenlernen von jeweils mindestens einer Sprache pro Paradigma bzw. Konzept mit praktischer Anwendung			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	3 SWS (45 Std.)	90 Std.	135 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb und an den Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-RAK			
Modultitel	<b>Rechnerarchitekturkonzepte</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Architecture and Design</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Arbeitsweise moderner Rechensysteme</li> <li>• Kenntnis moderner Rechnerarchitekturen</li> <li>• Kenntnis aktueller Konzepte zur Geschwindigkeitssteigerung</li> <li>• Entwurf und Modellierung von Rechensystemen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau und Abstraktionsebenen von Rechensystemen</li> <li>• Aufbau klassischer Rechnerarchitekturen</li> <li>• Performanzbewertung</li> <li>• Geschwindigkeitssteigerung durch Pipelining</li> <li>• Speicherhierarchie</li> <li>• Parallelverarbeitung auf Daten- und Thread-Ebene</li> <li>• Exemplarische Vertiefung anhand einer aktuellen Prozessorarchitektur</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	3 SWS (45 Std.)	90 Std.	135 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter, Referat</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-RNL			
Modultitel	<b>Rechnernetze und deren Leistungsbewertung</b>			
Englischer Modultitel	<b>Advanced Topics in Networked Systems</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse im Bereich Rechnernetze</li> <li>• Leistungsbewertung von Rechnernetzen</li> <li>• Aktuelle Forschungsergebnisse und Trends im Bereich Rechnernetze sowie deren Bewertung</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Simulationen zur Leistungsbewertung von Protokollen</li> <li>• Lastmodellierung und Lastkontrolle</li> <li>• Verständnis und Analyse ausgewählter Protokolle</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-ROB			
Modultitel	<b>Robotik</b>			
Englischer Modultitel	<b>Robotics</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über die Robotik und ihre Teilgebiete</li> <li>• Vertiefte Kenntnis der grundlegenden Algorithmen und Methoden der Steuerung mobiler Roboter</li> <li>• Anwendung dieser Kenntnisse in der Steuerung realer mobiler Roboter</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Einführung in die Steuerung autonomer mobiler Roboter: Sensorik und Aktuatorik, Lokalisierung Kartierung, Navigation, Umgebungswahrnehmung, Roboterkontrollarchitekturen; Anwendung der entsprechenden Algorithmen und Methoden in Simulation und auf realen Robotern			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Alle zwei Jahre, jeweils im Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-Sched			
Modultitel	<b>Scheduling</b>			
Englischer Modultitel	<b>Scheduling</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modellierung praktischer Probleme als Schedulingprobleme</li> <li>• Kenntnisse grundlegender Modelle sowie allgemeiner und spezieller Techniken/Methoden (exakt, heuristisch) zur Lösung von Schedulingproblemen</li> <li>• Implementierung von Algorithmen</li> <li>• Transfer auf Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<p>Einmaschinenprobleme, Probleme mit parallelen Maschinen, Shop-Probleme, Komplexität, Anwendungen</p> <p>Allgemeine Techniken: Branch-and-Bound-Algorithmen, dynamische Programmierung, constraint propagation, Heuristiken</p>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4,5 LP		
	Übung	1,5 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	3 SWS (45 Std.)	90 Std.	135 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	30 Std.	45 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-SWE			
Modultitel	<b>Software Engineering</b>			
Englischer Modultitel	<b>Software Engineering</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse der grundlegenden Methoden und Werkzeuge für die ingenieurmäßige Entwicklung und Anwendung von umfangreichen Softwaresystemen			
Exemplarische Inhalte	Motivation und Entstehung des Software Engineering, Vorgehensmodelle, Techniken und Modellierungssprachen für die Analyse, den Entwurf und die Implementierung, grundlegende Qualitätssicherung, Projektmanagement, Softwareergonomie, Konfigurationsmanagement			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-SQ			
Modultitel	<b>Software-Qualität</b>			
Englischer Modultitel	<b>Software Quality</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse der Methoden und Techniken zur Sicherung der Softwarequalität</li> <li>• Transfer der Kenntnisse auf einfache Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Begriffe, Qualitätsmerkmale, Klassifikation;</li> <li>• Dynamische Prüftechniken: funktionsorientiert, strukturorientiert, diversifizierend;</li> <li>• Statische Prüftechniken: analysierend, verifizierend;</li> <li>• Werkzeuge</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-WebTech			
Modultitel	<b>Web-Technologien</b>			
Englischer Modultitel	<b>Web Technologies</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundverständnis aktueller client- und serverseitiger Technologien, die für die Implementation von Webanwendungen erforderlich sind;</li> <li>• Dieses Grundverständnis auf exemplarische Fragestellungen mit eingeschränkter Komplexität unter Nutzung eines ausgewählten Technologiestacks anwenden können</li> <li>• Qualitätssicherungsmaßnahmen für Webanwendungen systematisch einsetzen können</li> <li>• Sicherheitsfragen von Webanwendungen erkennen und berücksichtigen können</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• http, HTML, CSS, Javascript</li> <li>• framework-basierte Entwicklung interaktiver Anwendungen mit und ohne Datenbank-Anbindung</li> <li>• AJAX</li> <li>• RSS</li> <li>• Webservices</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	60 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter.</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten)			
Prüfungsanforderungen	Fundierte Kenntnisse über die Inhalte des Moduls			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-WIS			
Modultitel	<b>Wissensbasierte Systeme</b>			
Englischer Modultitel	<b>Knowledge-based Systems</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnis von Wissensrepräsentations-, Wissenserwerbs-, Wissensrevisions- und Inferenztechniken und ihren Anwendungen, insbesondere zur Handlungsplanung</li> <li>• Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Anwendungsprobleme</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Methoden, Algorithmen und Werkzeuge für den Bau wissensbasierter Softwaresysteme: zum Beispiel Beschreibungslogiken, Verarbeitung von vagem Wissen, Wissenserwerb, Aktualisierung und Revision von Wissensbasen; Domänenbeschreibungssprachen, Planungssysteme; eingebettete wissensbasierte Systeme			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	6 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Alle 2 Jahre, jeweils im Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-XMLT			
Modultitel	<b>XML-Technologien</b>			
Englischer Modultitel	<b>XML Technologies</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über verschiedene XML-Technologien</li> <li>• Strukturierung und Validierung von Daten</li> <li>• Transformation von XML-Dokumenten</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validierung von XML-Dateien (DTD, XML Schema)</li> <li>• Navigation in XML-Bäumen</li> <li>• Programmierkonzepte von XSLT 1.0 und 2.0</li> <li>• Konvertierung von XML in verschiedene Formate</li> <li>• Sortieren und Gruppieren mit XSLT 1.0 und 2.0</li> <li>• Datenextraktion aus XML-Dokumenten</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	1 SWS (15 Std.)	75 Std.	90 Std.
	Gesamt	3 SWS (45 Std.)	135 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	<p>Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter</p> <p>Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</p>			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-3DS			
Modultitel	<b>3D-Sensordatenverarbeitung</b>			
Englischer Modultitel	<b>3D Sensor Data Processing</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Erwerbung von Grundkenntnissen aus dem Bereich 3D Computer Vision, Echtzeitverarbeitung von 3D-Sensordaten, Semantische Sensordateninterpretation			
Exemplarische Inhalte	Kameramodelle und Kamerakalibrierung, Stereobildverarbeitung, 3D-Laserscanning, 3D-Modellierung, Structure from Motion, Optischer Fluss, Oberflächenrekonstruktion aus 3D-Punktwolken, Objektdetektion und -klassifikation, Methoden zur Objektverfolgung			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	4 SWS (90 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung (30 min)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

## Praktika

Identifizier	INF-FPLbS	
Modultitel	<b>Fachpraktikum LbS im Fach Informatik</b>	
Englischer Modultitel	<b>LbS Computer Science Lab</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen anhand eines exemplarischen Einblicks in Fragen und Aufgaben des Informatikunterrichts den Nutzen fachdidaktischer Theorien zur Bewältigung der Anforderungen des Informatikunterrichts erkennen. Sie sollen Handlungskompetenz im Schulalltag erwerben.	
Exemplarische Inhalte	Theoriegeleitete Planung, Durchführung und Analyse von Informatikunterricht	
Modulkomponenten, Veranstaltungform mit Angabe der LP	Vollzeitpraktikum	2 LP
LP des Moduls	2 LP	
SWS des Moduls	Vollzeitpraktikum mit 36 Stunden pro Woche	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	einmal jährlich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung		
Prüfungsanforderungen		
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.	
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-INDP			
Modultitel	<b>Industriepraktikum</b>			
Englischer Modultitel	<b>Industrial Internship</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrung im teamorientierten Umgang mit umfangreicheren Softwareprojekten im industriellen Umfeld</li> <li>• Anwendung ausgewählter Konzepte und Methoden, Werkzeuge und Werkzeugumsetzung</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Die Teilnehmer führen im industriellen Umfeld ein Projekt durch. Sie planen und organisieren selbstständig mit Hilfe erlernter Methoden und lernen industrielle Rahmenbedingungen kennen.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Praktikum in der Industrie	9 LP		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Praktikum	6 SWS (180 Std.)	90 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester, semesterbegleitend oder als mehrwöchiger Block (empfohlen)			
Angebotsturnus	Das Industriepraktikum ist optional als Ersatz für Module im Umfang von 9 LP aus dem Wahlpflichtbereich möglich.			
Studiennachweise	Umsetzung der Aufgabenstellung und Vortrag je nach Industrievorgaben, Ausarbeitung			
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung				
Prüfungsanforderungen				
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BPPR			
Modultitel	<b>Informatik-Programmierpraktikum</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Programming Lab</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Studierende sollen anhand praktischer Problemstellungen Kompetenz in der Umsetzung ausgewählter Probleme in algorithmische Lösungen, in der Benutzung von Programmiersprachen, im Entwurf kompletter Systeme, in ihrer Implementierung und in der Dokumentation von Software erlangen. Abhängig vom Thema des Praktikums sollen sie ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse dieses Informatik-Themas vertiefen und auf eine praktische Problemstellung anwenden.			
Exemplarische Inhalte	In kleinen Teams erstellen die Studierenden Software zur Lösung eines vorgegebenen Anwendungsproblems, dokumentieren und präsentieren sie.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Praktikum	6 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik.		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Praktikum	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester Das Praktikum wird über die Vorlesungszeit oder als Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt.			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Implementation, Dokumentation, Präsentation			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BPPR2			
Modultitel	<b>Informatik-Programmierpraktikum (Bachelor Vertiefung)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Programming Lab (Bachelor Advanced)</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Studierende sollen anhand praktischer Problemstellungen Kompetenz in der Umsetzung ausgewählter Probleme in algorithmische Lösungen, in der Benutzung von Programmiersprachen, im Entwurf kompletter Systeme, in ihrer Implementierung und in der Dokumentation von Software erlangen. Abhängig vom Thema des Praktikums sollen sie ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse dieses Informatik-Themas vertiefen und auf eine praktische Problemstellung anwenden.			
Exemplarische Inhalte	In kleinen Teams erstellen die Studierenden Software zur Lösung eines vorgegebenen Anwendungsproblems, dokumentieren und präsentieren sie.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Praktikum	6 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik.		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Praktikum	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester Das Praktikum wird über die Vorlesungszeit oder als Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt.			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Implementation, Dokumentation, Präsentation			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-VPPR			
Modultitel	<b>Informatik-Programmierpraktikum (Vertiefung)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Programming Lab (Advanced)</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Fortgeschrittene Studierende sollen anhand praktischer Problemstellungen Kompetenz in der Umsetzung intuitiver Probleme in algorithmische Lösungen, in der Benutzung von Programmiersprachen, in Softwareentwurf und in der Dokumentation von Software vertiefen. Abhängig vom Thema des Programmierpraktikums sollen sie ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse dieses Informatik-Themas vertiefen und auf eine praktische Problemstellung anwenden.			
Exemplarische Inhalte	In kleinen Teams erstellen die Studierenden Software zur Lösung eines vorgegebenen Anwendungsproblems, dokumentieren und präsentieren sie.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Praktikum	6 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik. Das Praktikum wird über die Vorlesungszeit oder als Blockpraktikum in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt.		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Praktikum	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Implementation, Dokumentation, Präsentation			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-DIDP			
Modultitel	<b>Praktikum zur Didaktik der Informatik</b>			
Englischer Modultitel	<b>Didactics in Computer Science Lab</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Studierende mit dem Studienziel Lehramt Informatik sollen einen Einblick in das Planen und Durchführen von Unterricht (im weiteren Sinne) bekommen. Die dort gemachten Erfahrungen können zur Einordnung und Eignung für den angestrebten Lehrerberuf genutzt werden. Zudem können diese Erfahrungen im Master-Studium zur weiteren Professionalisierung der Ausbildung zum Lehrer, sowie als praktisches Erfahrungswissen zur Einordnung und Anbindung fachdidaktischer Methoden und Konzepte in der Lehramtsausbildung helfen.			
Exemplarische Inhalte	In kleinen Teams erarbeiten die Studierenden Themen der Informatik für Schüler (z.B. mittels Lego-Mindstorms) und führen dazu Workshops an Schulen durch.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Praktikum	6 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Praktikum	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich im Sommersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Ausarbeitung und Dokumentation			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-FPBGym	
Modultitel	<b>Schulisches Basisfachpraktikum im Fach Informatik (LaG)</b>	
Englischer Modultitel	<b>LaG Computer Science Lab</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<p>Die Studierenden sollen anhand eines exemplarischen Einblicks in Fragen und Aufgaben des Informatikunterrichts den Nutzen fachdidaktischer Theorien zur Bewältigung der Anforderungen des Informatikunterrichts erkennen. Sie sollen Handlungskompetenz im Schulalltag erwerben.</p> <p>Die mit der Aufnahme des Masterstudiums getroffene Entscheidung für den Lehrerberuf an Gymnasien soll im Hinblick auf die gewählte Schulform und die Schulwirklichkeit nochmals eingehend reflektiert werden.</p>	
Exemplarische Inhalte	Theoriegeleitete Planung, Durchführung und Analyse von gymnasialem Informatikunterricht	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar	2 LP
	Vollzeitpraktikum	6 LP
LP des Moduls	8 LP	
SWS des Moduls	Seminarkomponente: 2 SWS (25 Std. Präsenz, 35 Std. Selbststudium) Praktikumskomponenten: Vollzeitpraktikum mit 36 Stunden pro Woche über 5 Wochen	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	einmal jährlich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung		
Prüfungsanforderungen		
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet	
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

Identifizier	INF-FPEWGym	
Modultitel	<b>Schulisches Erweiterungsfachpraktikum im Fach Informatik (LaG)</b>	
Englischer Modultitel	<b>LaG Computer Science Lab</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen in der Lage sein, ihr Fachwissen, ihr Fachdidaktikwissen und ihre Erfahrungen aus bereits absolvierten Praktika auf die Analyse, Planung und Durchführung gymnasialen Informatikunterrichts anzuwenden. Sie sollen weitere Handlungskompetenz im Schulalltag erwerben.	
Exemplarische Inhalte	Theoriegeleitete Planung, Durchführung und Analyse von gymnasialem Informatikunterricht	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vollzeitpraktikum	6 LP
LP des Moduls	6 LP	
SWS des Moduls	Vollzeitpraktikum mit 36 Stunden pro Woche über 4 Wochen	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	einmal jährlich	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung		
Prüfungsanforderungen		
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.	
Bestehensregelung für dieses Modul		
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

## Seminare

Identifizier	INF-BAS			
Modultitel	<b>Abschlussseminar für Bachelor</b>			
Englischer Modultitel	<b>Bachelor Graduation Seminar</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausarbeitung und Präsentation eines Vortrags</li> <li>• Wissenserwerb aus einem Vortrag</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Präsentation im Themengebiet der Bachelorarbeiten			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar	3 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.			
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme am Seminar (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie eigener Vortrag.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BAS1			
Modultitel	<b>Informatik-Seminar 1</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Seminar</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ergänzung der Grundkenntnisse in einem Informatik-Gebiet</li> <li>• Übung in Präsentationstechnik und wissenschaftlichem Schreiben</li> <li>• Reflexion der Qualität wissenschaftlicher Texte</li> <li>• Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	Präsentation aktueller Arbeiten aus dem Thema des Seminars, z.B. ausgehend von aktuellen Tagungs- oder Zeitschriftenaufsätze			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar (Studienjahrweise wechselndes Angebot)	3 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag (Referat) und Ausarbeitung; ggf. weitere (Software-Demo, Stellungnahme zu Ausarbeitungen)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme am Seminar (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BAS2			
Modultitel	<b>Informatik-Seminar 2 (Vertiefung)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Seminar (Advanced)</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse in einem Informatik-Gebiet</li> <li>• Übung in Präsentationstechnik und wissenschaftlichem Schreiben</li> <li>• Reflexion der Qualität wissenschaftlicher Texte</li> <li>• Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von spezifischem Fachwissen anhand aktueller Literatur, Tagungs- oder Fachzeitschriften aus dem Thema der Seminarveranstaltung (z.B. im Bereich Kombinatorische Optimierung, KI, Robotik, technische Informatik, Software Entwicklung, Programmierung, Web-Publishing)</li> <li>• Training in wissenschaftlichem Schreiben und Vortragen</li> <li>• Fachvortrag mit anschließender Diskussion</li> <li>• Schriftliche Ausarbeitung</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar (Studienjahrweise wechselndes Angebot)	3 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag (Referat) und Ausarbeitung; ggf. weitere (Software-Demo, Stellungnahme zu Ausarbeitungen)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme am Seminar (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BAS3			
Modultitel	<b>Informatik-Seminar 3 (Vertiefung)</b>			
Englischer Modultitel	<b>Computer Science Seminar (Advanced)</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse in einem Informatik-Gebiet</li> <li>• Übung in Präsentationstechnik und wissenschaftlichem Schreiben</li> <li>• Reflexion der Qualität wissenschaftlicher Texte</li> <li>• Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erarbeitung von spezifischem Fachwissen anhand aktueller Literatur, Tagungs- oder Fachzeitschriften aus dem Thema der Seminarveranstaltung (z.B. im Bereich Kombinatorische Optimierung, KI, Robotik, technische Informatik, Software Entwicklung, Programmierung, Web-Publishing)</li> <li>• Training in wissenschaftlichem Schreiben und Vortragen</li> <li>• Fachvortrag mit anschließender Diskussion</li> <li>• Schriftliche Ausarbeitung</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar (Studienjahrweise wechselndes Angebot)	3 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag (Referat) und Ausarbeitung; ggf. weitere (Software-Demo, Stellungnahme zu Ausarbeitungen)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme am Seminar (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-MAS1			
Modultitel	<b>Masterseminar 1</b>			
Englischer Modultitel	<b>Master Seminar 1</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse in einem Spezialgebiet</li> <li>• Ausarbeitung und Präsentation eines Vortrags</li> <li>• Wissenschaftliches Schreiben</li> <li>• Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	In diesem Modul werden spezielle Themen der Forschungsgruppen in Seminarform behandelt. Dabei soll neben den grundsätzlichen Konzepten auch dafür geeignete Software vorgestellt werden. Die aktiv Teilnehmenden berichten über ein vorbereitetes und ausgetestetes Thema. Selbstdefinierte Themen sind nach Absprache auch möglich.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar (Studienjahrweise wechselndes Angebot)	3 LP zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester; teilweise auch im Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag mit Ausarbeitung (Referat)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme am Seminar (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-MAS2			
Modultitel	<b>Masterseminar 2</b>			
Englischer Modultitel	<b>Master Seminar 2</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefte Kenntnisse in einem Spezialgebiet</li> <li>• Ausarbeitung und Präsentation eines Vortrags</li> <li>• Wissenschaftliches Schreiben</li> <li>• Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	In diesem Modul werden spezielle Themen der Forschungsgruppen in Seminarform behandelt. Dabei soll neben den grundsätzlichen Konzepten auch dafür geeignete Software vorgestellt werden. Die aktiv Teilnehmenden berichten über ein vorbereitetes und ausgetestetes Thema. Selbstdefinierte Themen sind nach Absprache auch möglich.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar (Studienjahrweise wechselndes Angebot)	3 LP zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jedes Sommersemester; teilweise auch im Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag mit Ausarbeitung (Referat)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme am Seminar (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-DIDS			
Modultitel	<b>Seminar zur Didaktik der Informatik</b>			
Englischer Modultitel	<b>Didactics in Computer Science Seminar</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden erlangen die Kompetenz, Inhalte, Methoden und Konzepte ihres bisherigen wissenschaftlichen Informatikstudiums auf die Schülerwelt und den Bildungsraum Schule zu fokussieren, und entwickeln, basierend auf aktuellen Prinzipien und Standards von Informatikunterricht, geeignete Lernumgebungen für einen modernen Informatikunterricht.			
Exemplarische Inhalte	Basierend auf einem fachdidaktischen Unterrichtskonzept werden "Lernumgebungen" für den Informatikunterricht entwickelt und hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit analysiert.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar	3 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich im Wintersemester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag (Referat) und Ausarbeitung			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

## Projektgruppen

Identifizier	INF-PG	
Modultitel	<b>Projektgruppe (Studienjahrweise wechselndes Angebot)</b>	
Englischer Modultitel	<b>Project Group</b>	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Am Thema der Projektgruppe orientierte inhaltliche Lernziele</li> <li>• Vertrautheit mit Techniken wissenschaftlichen Arbeitens: Strukturierung komplexer Problemstellungen, Präsentation, Dokumentieren, Verfassen wissenschaftlicher Texte</li> <li>• Vertrautheit mit Teamarbeit: Projektleitung und Projektmitarbeit, Arbeitsschnittstellen definieren und einhalten, Konfliktmanagement</li> </ul>	
Exemplarische Inhalte	Inhaltliche Beschreibung, je nach PG-Thema. Eine Projektgruppe verzahnt Vorlesungs-, Seminar- und Praktikumsanteile mit Schwerpunkt in theoretischem/ methodischem Teil im ersten und praktischem Teil im zweiten Semester.	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Projektgruppe I	12 LP
	Projektgruppe II	12 LP
LP des Moduls	24 LP	
SWS des Moduls	16 SWS	
Dauer des Moduls	2 Semester Projektgruppen laufen in der Regel über zwei aufeinander folgende Semester. Eine Projektgruppe ist als Modul nur komplett über zwei Semester absolvierbar.	
Angebotsturnus	Jährlich (Teil I startet im Sommersemester, Teil II findet im darauf folgenden Wintersemester statt)	
Studiennachweise		
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begleitende Präsentationen</li> <li>• Fertigstellung der Projektarbeiten</li> <li>• Schriftliche Dokumentation der Arbeiten und Ergebnisse</li> </ul>	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul	Regelmäßige Teilnahme (siehe Vorbemerkungen S.4) sowie bestandene Prüfung.	
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik	

## Professionalisierungsbereich

Identifizier	INF-BFS			
Modultitel	<b>Berufsfeldseminar</b>			
Englischer Modultitel	<b>Professional Career Seminar</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse über den Berufsalltag von Mathematikern, Systemwissenschaftlern und Informatikern			
Exemplarische Inhalte	Absolventen des Fachbereichs Mathematik/Informatik aus den Bachelor-, Diplom- und Masterstudiengängen berichten aus ihrem Berufsalltag und geben Bewerbungstipps			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar	2 LP (Professionalisierungsbereich / Soft Skills)		
LP des Moduls	2 LP (Professionalisierungsbereich)			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	30 Std.	60 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Alle zwei Jahre			
Studiennachweise	Ausarbeitung, Erstellen einer Bewerbungsmappe			
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung				
Prüfungsanforderungen				
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.			
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-BPRO
Modultitel	<b>Professionalisierung (Bachelor)</b>
Englischer Modultitel	<b>Soft Skills (Bachelor)</b>
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben vertiefende grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium und spätere berufliche Tätigkeit notwendig sind.
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit nach Kapazität und Angebot durch Betreuer.</li> <li>• Präsentationstechniken und -methoden</li> <li>• Bewerbungstraining</li> <li>• Berufliche Sozialkompetenzen</li> </ul> <p>Die in der Informatik speziell für den Professionalisierungsbereich ausgewiesenen Veranstaltungen (z. B. Berufsfeldseminar, Internet-Recht, Reading Club „Berufsleben“) können zusammen mit Veranstaltungen im Modell „4 Schritte“, durch andere Veranstaltungen im allgemeinen Angebot der Koordinationsstelle Professionalisierungsbereich oder durch Leistungen im Anwendungsfach, die über den Pflichtumfang hinausgehen, zur Abdeckung der geforderten Leistungspunkte im Professionalisierungsbereich absolviert werden. Aus dem Angebot der Koordinationsstelle dürfen insgesamt nicht mehr als 4 LP als Modulkomponenten eingebracht werden</p>
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Hausarbeiten, Selbststudium (6 LP)
LP des Moduls	6 LP
SWS des Moduls	Präsenzzeit: ca. 4 SWS (60 Std.) Selbststudium: ca. 8 SWS (120 Std.) Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	2 Semester
Angebotsturnus	Abhängig von Kapazität und anderen Lehrangeboten.
Studiennachweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung, erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben</li> <li>• ggf. Kurzbericht in geeigneter Form, in dem über die gesamte Veranstaltung und die erlernten Kompetenzen (z.B. Kommunikationskompetenz oder Zeitmanagement) reflektiert wird.</li> </ul>
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	
Prüfungsanforderungen	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik

Identifizier	INF-IRecht			
Modultitel	<b>Internet-Recht</b>			
Englischer Modultitel	<b>Internet Law</b>			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Grundlagen rechtsbewussten Handelns im Internetrecht			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domainrecht (Marken-, Namens- und Wettbewerbsrecht)</li> <li>• Contentlaw (Urheberrecht, Leistungsschutzrechte, Urhebervertragsrecht)</li> <li>• E-Commerce Law (Fernabsatz und Wettbewerbsrecht)</li> <li>• Arbeitsrecht im Internet</li> <li>• Datenbanknutzung im wissenschaftlichen Umfeld</li> <li>• Werberecht im Internet (Suchmaschinen, Mailings)</li> </ul>			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	2 LP		
	Übung	--		
LP des Moduls	2 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	1 SWS (15 Std.)	45 Std.	60 Std.
	Übung	--	--	--
	Gesamt	1 SWS (15 Std.)	45 Std.	60 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Abhängig von Kapazität und anderen Lehrangeboten.			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur oder mündliche Prüfung			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul				
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik			

Identifizier	INF-PROF6
Modultitel	<b>Professionalisierung Ergänzung</b>
Englischer Modultitel	<b>Soft Skills Extension</b>
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben vertiefende grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium und spätere berufliche Tätigkeit notwendig sind.
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit nach Kapazität und Angebot durch Betreuer.</li> <li>• Präsentationstechniken und -methoden</li> <li>• Bewerbungstraining</li> <li>• Berufliche Sozialkompetenzen</li> </ul>
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Hausarbeiten, Selbststudium (6 LP)
LP des Moduls	6 LP
SWS des Moduls	Präsenzzeit: ca. 4 SWS (60 Std.) Selbststudium: ca. 8 SWS (120 Std.) Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	2 Semester
Angebotsturnus	Abhängig von Kapazität und anderen Lehrangeboten.
Studiennachweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung, erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben</li> <li>• ggf. Kurzbericht in geeigneter Form, in dem über die gesamte Veranstaltung und die erlernten Kompetenzen (z.B. Kommunikationskompetenz oder Zeitmanagement) reflektiert wird.</li> </ul>
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	
Prüfungsanforderungen	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik

Identifizier	INF-RCBL			
Modultitel	<b>Reading Club „Berufsleben“</b>			
Englischer Modultitel	<b>Reading Club “Working Life”</b>			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der (geschriebenen und ungeschriebenen) Regeln im Berufsleben</li> <li>• Kenntnis von Verhaltensregeln im beruflichen Umfeld</li> <li>• Verständnis für die Tragweite von zu treffenden Entscheidungen</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rollen im Berufsleben</li> <li>• Berufsknigge</li> </ul>			
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Seminar	2 LP		
LP des Moduls	2 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	30 Std.	60 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Abhängig von Kapazität und anderen Lehrangeboten.			
Veranstaltungsform	Seminar			
Studiennachweise	Vortrag mit Ausarbeitung (Referat) zu speziellen Themen. Aktive Teilnahme an den Diskussionen.			
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung				
Prüfungsanforderungen				
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.			
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/ Informatik			

Identifizier	INF-WIWE			
Modultitel	<b>Wissenschaftliche Werkstatt</b>			
Englischer Modultitel	<b>Scientific Soft Skills Workshop</b>			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kenntnis von Techniken und Werkzeugen für die Kommunikation wissenschaftlicher Ergebnisse</li> <li>• Fähigkeit zum praktischen Einsatz dieser Techniken und Werkzeuge</li> <li>• Fähigkeit zur Bewertung und selbstständigen Verbesserung wissenschaftlicher Kommunikationsergebnisse</li> </ul>			
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wissenschaftliches Schreiben</li> <li>• Wissenschaftliches Präsentieren</li> <li>• Unterstützende Techniken und Werkzeuge</li> </ul>			
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Seminar	2 LP		
LP des Moduls	2 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	30 Std.	60 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Abhängig von Kapazität und anderen Lehrangeboten.			
Veranstaltungsform	Seminar			
Studiennachweise	Übungen mit verschiedenen praktischen Aufgaben (z.B. Vortrag, Ausarbeitung/Referat, Verfassen/Bearbeiten/Bewerten wissenschaftlicher Texte). Vortrag mit Ausarbeitung (Referat) zu speziellen Themen.			
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung				
Prüfungsanforderungen				
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.			
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/ Informatik			

Identifizier	INF-4SM1
Modultitel	<b>4 Schritte+: Methoden und Anwendung 1</b>
Englischer Modultitel	<b>Methods and Application 1 (4 Schritte+)</b>
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben vertiefende grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium und spätere berufliche Tätigkeit notwendig sind. Insbesondere steht die Vermittlung von überfachlichen Methoden im Vordergrund, wie zum Beispiel der Aufbau/Gestaltung von Präsentationen oder das wissenschaftliche Schreiben.
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Teilnahme an einem Seminar oder ggf. Praktikum der Informatik, das mit ausführlichen, begleitenden Informationen zum professionellen Aufbau und Gestaltung von Präsentationen bzw. praktischer Gruppenarbeit ergänzt wird.</li> <li>• Nach Abschluss der Veranstaltung ist ein Kurzbericht anzufertigen, in dem über die gesamte Veranstaltung und die erlernten Kompetenzen (z.B. Kommunikationskompetenz oder Zeitmanagement) reflektiert wird. Diese Arbeit ist bei der verantwortlichen Lehrkraft einzureichen.</li> </ul>
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Additive Ergänzung zu einem Seminar oder Praktikum (2 LP)
LP des Moduls	2 LP
SWS des Moduls	Präsenzzeit: ca. 1 SWS (15 Std.) Selbststudium: ca. 3 SWS (45 Std.) Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	1 Semester
Angebotsturnus	Jedes Semester
Studiennachweise	Kurzbericht in geeigneter Form, in dem über die gesamte Veranstaltung und die erlernten Kompetenzen (z.B. Kommunikationskompetenz oder Zeitmanagement) reflektiert wird.
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	
Prüfungsanforderungen	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik

Identifizier	INF-4SM2
Modultitel	<b>4 Schritte+: Methoden und Anwendung 2</b>
Englischer Modultitel	<b>Methods and Application 2 (4 Schritte+)</b>
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Studierende erwerben vertiefende grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium und spätere berufliche Tätigkeit notwendig sind. Insbesondere steht die Anwendung der bisher erlernten Methoden in Fachveranstaltungen im Vordergrund.
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospitation zweier Testattermine (oder ähnlicher Übungsveranstaltungsformen) zu einer Veranstaltung der Informatik, die in vorangegangenen Semestern bereits erfolgreich absolviert worden ist. Die Hospitation setzt das Einverständnis aller Beteiligten voraus.</li> <li>• Begleitete Durchführung eines Testattermins (nach Hospitation).</li> <li>• In Absprache mit der jeweiligen Lehrkraft sind auch andere Aktivitäten möglich (z.B. Leitung von Übungsterminen).</li> <li>• Begleitung und Anleitung von Studierenden, die das Modul INF-ORIENT absolvieren.</li> <li>• Zu jeder Aktivität ist ein Kurzbericht anzufertigen, in dem über die Aktivität und die erlernten Kompetenzen reflektiert wird.</li> </ul>
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Additive Ergänzung zu einer Veranstaltung (2 LP)
LP des Moduls	2 LP
SWS des Moduls	Präsenzzeit: ca. 1 SWS (15 Std.) Selbststudium: ca. 3 SWS (45 Std.) Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	1 Semester
Angebotsturnus	Jedes Semester
Studiennachweise	Kurzbericht über die Aktivitäten, in dem über die Aktivität und die erlernten Kompetenzen reflektiert wird.
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	
Prüfungsanforderungen	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik

Identifizier	INF-4SO
Modultitel	<b>4 Schritte +: Orientierung</b>
Englischer Modultitel	<b>Orientations (4 Schritte+)</b>
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium notwendig sind, wie zum Beispiel selbstständiges Lernen, kooperieren, strukturiert planen und handeln.
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selbstständige Orientierung im Studiensystem in einer Gruppe mit Begleitung durch Betreuer.</li> <li>• Dokumentation der Abläufe und Informationsquellen in geeigneter Form für nachfolgende Studierendengenerationen.</li> <li>• Reflexion über Lernstrukturen und Dokumentation mit Fehleranalyse und Verbesserungsvorschlägen (in der eigenen Arbeit bzw. im eigenen Studierverhalten wie auch in den vorgefundenen universitären Strukturen).</li> </ul>
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Wechselnde Veranstaltungsform, vorwiegend selbstständige Arbeit im Team.
LP des Moduls	2 LP
SWS des Moduls	Präsenzzeit: ca. 1 SWS (15 Std.) Selbststudium: ca. 3 SWS (45 Std.) Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	1 Semester
Angebotsturnus	Jedes Wintersemester
Studiennachweise	Kurzbericht über die Aktivitäten, in dem über die Aktivität und die erlernten Kompetenzen reflektiert wird.
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	
Prüfungsanforderungen	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik

Identifizier	INF-4ST
Modultitel	<b>4 Schritte+: Tutorentätigkeit, Mentoring oder Projekt</b>
Englischer Modultitel	<b>Tutor Employment, Mentoring or Project (4 Schritte+)</b>
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben vertiefende grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium und spätere berufliche Tätigkeit notwendig sind. Sie erarbeiten entweder eine fachspezifische Aufgabe mit Berufsfeldorientierung/fachwissenschaftlicher Orientierung, oder sie übernehmen die Arbeit als Tutor im Orientierungs- und Methodenbereich oder als Mentor.
Exemplarische Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektarbeit nach Kapazität und Angebot durch Betreuer.</li> <li>• Tätigkeit als Tutor nach Kapazität und Angebot durch die Lehrkräfte und nach Nachweis einer entsprechenden Eignung. Die Tutortätigkeit ist unbezahlt. Eine bereits bezahlte Tutorstelle kann nicht in eine unbezahlte umgewandelt werden. Nach Beendigung der Tutorentätigkeit ist ein Rechenschaftsbericht anzufertigen.</li> <li>• Mentortätigkeit: Studierende mit Erfahrungen in Tutorentätigkeiten reflektieren über organisatorische und zwischenmenschliche Zusammenhänge im Rahmen einer Tutortätigkeit, Diskussion der Erfahrungen im Team, Zusammenfassung erfahrener Probleme und Vorschläge von Lösungsalternativen, Verbesserungsvorschläge der Tutorentätigkeit, Begleitung neuer Tutoren als Mentor (Wissensweitergabe)</li> </ul>
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Selbststudium, Tutorentätigkeit oder Mentorentätigkeit (4 LP)
LP des Moduls	4 LP
SWS des Moduls	Präsenzzeit: ca. 2 SWS (30 Std.) Selbststudium: ca. 6 SWS (90 Std.) Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	1 Semester
Angebotsturnus	Jedes Semester
Studiennachweise	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Projekturzbericht oder Kurzbericht über die Tutorentätigkeit bzw. Mentorentätigkeit</li> <li>• Tutoren- und Mentorentätigkeit: Der Kurzbericht enthält z.B. die erlernten Fähigkeiten in Tutortätigkeiten, erfahrene organisatorische und zwischenmenschliche Schwierigkeiten, Lösungsalternativen bzw. Verbesserungsvorschläge mit Umsetzungsvorschlägen und deren Bewertung</li> </ul>
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	
Prüfungsanforderungen	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik