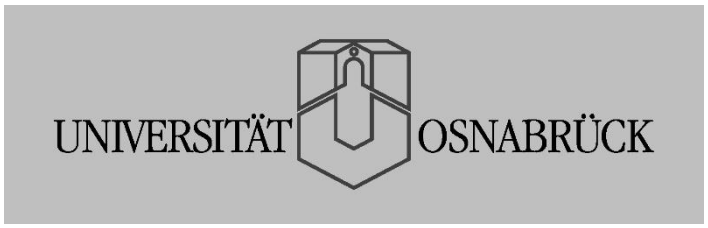

FACHBEREICH MATHEMATIK/INFORMATIK/PHYSIK

MODULBESCHREIBUNGEN

FÜR DIE LEHREINHEIT

„INFORMATIK“

Neufassung
beschlossen in der
281. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 27.02.2019
befürwortet in der 149. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre und Studienqualitätsmittel (ZSK) am 27.03.2019
genehmigt in der 289. Sitzung des Präsidiums am 13.06.2019
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 06/2019 vom 03.09.2019, S. 964

geändert in der
304. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 25.05.2022
befürwortet in der 169. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre und Studienqualitätsmittel (ZSK) am 06.07.2022
genehmigt in der 358. Sitzung des Präsidiums am 11.08.2022
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 07/2022 vom 27.09.2022, S. 1336

geändert in der
310. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 21.02.2023
befürwortet in der 175. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre und Studienqualitätsmittel (ZSK) am 24.05.2023
genehmigt in der 379. Sitzung des Präsidiums am 22.06.2023
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 06/2023 vom 26.09.2023, S. 952

geändert in der
13. Sitzung des Fachbereichsrats des Fachbereichs Mathematik/Informatik am 10.12.2026
befürwortet in der 192. Sitzung der zentralen Kommission für Studium und Lehre und Studienqualitätsmittel (ZSK) am 18.03.2026
genehmigt in der 450. Sitzung des Präsidiums am 20.08.2026
AMBl. der Universität Osnabrück Nr. 05/2026 vom 24.09.2026, S. 458

I N H A L T

Vorbemerkung 3

Definitionen 4

Abkürzungen in Modulübersicht 5

Modulübersicht 6

Module im Detail 10

Vorbemerkung

In diesem Modulhandbuch sind alle von der Lehreinheit Informatik angebotene Module aufgeführt, die regelmäßig für folgende Studiengänge (sowie als Export für weitere Studiengänge) angeboten werden:

1) Bachelor of Science Informatik
2) Bachelor of Science Eingebettete Softwaresysteme
3) 2-Fächer-Bachelor (Informatik)
4) 2-Fächer-Bachelor (Geoinformatik)
5) Bachelor Berufliche Bildung (Informatik)
6) Master of Science Informatik
7) Master of Science Geoinformatik
8) Master Lehramt an Gymnasien (Informatik)
9) Master Lehramt an berufsbildenden Schulen (Informatik)
10) Master Lehramt an berufsbildenden Schulen für Fachbachelor (Informatik)

Eine Reihe von Veranstaltungen, z.B. aus den Kognitions- und Wirtschaftswissenschaften können, auf Antrag an den Prüfungsausschuss Informatik, in den Informatik Studiengängen importiert werden. Standardregelungen durch getroffene Entscheidungen des Prüfungsausschusses sind stets auf den Webseiten des Instituts veröffentlicht.

Im Bachelorstudiengang Informatik können i.d.R. Module des Masterstudiengangs auf Antrag angerechnet werden. Dabei ist **zu beachten**:

> Wenn später ein Masterstudium Informatik in Osnabrück angestrebt wird, sollte bei der Auswahl darauf geachtet werden, ausreichend Master-Module übrig zu lassen. Module, die bereits für den Bachelorstudiengang eingebracht wurden, können nicht nochmals im Masterstudiengang zur Anrechnung kommen.
>
> Dies ist gewährleistet, wenn im Wesentlichen Bachelor-Module studiert werden.

Definitionen

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

Einige der Einträge in den unteren Modulbeschreibungen sind stets mit der generischen Bedeutung belegt, wie sie in der Allgemeinen Prüfungsordnung definiert werden. In diesen Fällen werden die folgenden Einträge freigelassen:

Berechnung der Modulnote: Dies ist die Abschlussnote der studienbegleitenden Prüfung des Moduls.

Bestehensregelung für dieses Modul: Das Modul ist bestanden, wenn die studienbegleitenden Prüfungen bestanden ist.

Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung: Sofern nicht anders angegeben, besteht zur Notenverbesserung nur die Möglichkeit über die „Joker"-Regelung der APO.

Wenn im Weiteren von *Erfolgreicher Teilnahme am Übungsbetrieb* bzw. *an Seminaren* genannt wird, hat dies den folgenden Hintergrund:

> 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 Übungskomponente als Studiennachweis gefordert. Andernfalls können die praktisch ausgerichteten Qualifikationsziele des Übungsbetriebs nicht erreicht werden.
>
> Für die 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.

Abkürzungen in Modulübersicht

Die Tabelle der Modulübersicht benutzt folgende Abkürzungen.

Studiengänge	
BSc Inf	Bachelor of Science Informatik
BSc ESS	Bachelor of Science Eingebettete Softwaresysteme
2FB Inf	Zwei-Fächer-Bachelor Informatik (KF=Kernfach, NF=Nebenfach)
2FB GInf	Zwei-Fächer-Bachelor Geoinformatik (KF=Kernfach, NF=Nebenfach)
BB Inf	Bachelor-Studiengang Berufliche Bildung (Informatik)
MSc Inf	Master of Science Informatik
MSc GInf	Master of Science Geoinformatik
MEd	Master of Education Lehramt an Gymnasien (Informatik) bzw. Master of Education Lehramt für berufsbildende Schulen (Informatik)
MEd F	Master of Education Lehramt für berufsbildende Schulen für Fachbachelor (Informatik)
Arbeitsgruppen (AG)	
DI	Didaktik der Informatik
ES	Eingebettete Softwaresysteme
FE	Fernerkundung und Digitale Bildverarbeitung
HY	Hybride KI
KO	Kombinatorische Optimierung
CG	Medieninformatik/Computergrafik
PR	Praktische Informatik/Digitalisierung
SE	Software Engineering
SI	Semantische Informationssysteme
TE	Technische Informatik
TH	Theoretische Informatik
VS	Verteilte Systeme
VC	Visual Computing
WS	Wissensbasierte Systeme
*	wechselnde Angebote durch unterschiedliche o.g. AGs
Tabelleneinträge in den Studiengangsspalten	
P	Pflichtmodule
S	Semipflichtmodule
W	Wahlpflichtmodule
(.)	Die obigen Buchstaben sind eingeklammert, falls diese Zuordnung von weiteren Details innerhalb der PO abhängt

Modulübersicht

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

ID (INF-...)	Modul/Veranstaltung	SWS	LP	AG (i.d.R.)	BSc Inf	BSc ESS	2FB Inf (KF)	2FB Inf (NF)	2FB GInf (KF)	2FB GInf (NF)	BB Inf	MSc Inf	MSc GInf	MEd	MEd F	Seite
Vorlesungen + Übungen																
INF-E-PR	Einführung in die Programmierung	V4+Ü2	9	–	P	P	P	P	P		P		W		P	10
INF-E-ALG	Einführung in die Algorithmik	V4+Ü2	9	DI	P	P	P	P	P		P				P	11
INF-E-TEC	Einführung in die Technische Informatik	V4+Ü2	9	TE	P	P	P	W	W	W	W		W	(P)	P	12
INF-E-TH	Einführung in die Theoretische Informatik	V4+Ü2	9	TH	P		P	W	W	W	W		W	(P)	P	13
INF-ALG-KO6	Kombinatorische Optimierung	V3+Ü1	6	KO	S		W	W			W			W	W	14
INF-ALG-CG6	Computergrafik	$V2^2/_3$ +$Ü1^1/_3$	6	CG	S		W	W			W		W	W	W	15
INF-SK-DBS6	Datenbanksysteme	V2+Ü2	6	SI	S		W	W	W	W	W		W	W	W	16
INF-SK-SWE6	Software Engineering	V3+Ü1	6	SE	S	W	W	W	W		W		W	W	W	17
INF-KI-KI6	Künstliche Intelligenz	V2+Ü2	6	WS	S	W	W	W			W		W	W	W	18
INF-SYS-BS6	Betriebssysteme	V2+Ü2	6	ES	S	W	W	W			W			W	W	19
INF-SYS-RN6	Rechnernetze	V2+Ü2	6	WS	S	W	W	W	W		W		W	W	W	20
INF-ALG-*x*-*y*	Vertiefung in Algorithmik *y*	V+Ü 2*x*/3 SWS	$x \in \{3,6,9\}$	KO, TH,VC	W									(W)		21
INF-SK-*x*-*y*	Vertiefung in Software Konstruktion *y*			SE	W									(W)		22
INF-KI-*x*-*y*	Vertiefung in KI *y*			SI, HY, PR	W									(W)		23
INF-SYS-*x*-*y*	Vertiefung in Systemnaher Informatik *y*			ES, TE, VS	W									(W)		24
INF-MA-*x*-*y*	Spezialisierungsmodul Algorithmik	V+Ü 2*x*/3 SWS	$x \in \{3,6,9\}$	KO, TH, VC								W				25
INF-ME-*x*-*y*	Spezialisierungsmodul Eingebettete Softwaresysteme			ES, SE, TE, VS								W				26
INF-MK-*x*-*y*	Spezialisierungsmodul Künstliche Intelligenz			SI, HY, PR								W				27
INF-MU-*x*-*y*	Spezialisierungsmodul Umfeld			FE								W				28
INF-DID1	Didaktik der Informatik I	V1+Ü2	5	DI										P	P	29
INF-DID2	Didaktik der Informatik II	V1+Ü2	4	DI										P	P	31
ESS-E	Einführung in eingebettete Softwaresysteme	V2	3	ES		P										33
ESS-K	Konstruktion eingebetteter Softwaresysteme	V4+Ü2	9	ES		P										34

ID (INF-...)	Modul/Veranstaltung	SWS	LP	AG (i.d.R.)	BSc Inf	BSc ESS	2FB Inf (KF)	2FB Inf (NF)	2FB GInf (KF)	2FB GInf (NF)	BB Inf	MSc Inf	MSc GInf	MEd	MEd F	Seite
ESS-A	Analyse eingebetteter Softwaresysteme	V2+Ü2	6	ES		P										35
GI-B-FE	Fernerkundung	V2+Ü2	6	FE					P	P						36
GI-B-GD1	Geodaten 1: Strukturen	V2+Ü2	6	(Import)					P	P						37
GI-B-PG1	Grundlagen Physische Geographie 1 (NF)	V2	3	(Import)					P	P						37
GI-B-PG2	Grundlagen Physische Geographie 2 (NF)	V2	3	(Import)					P							37
GI-B-DBV	Digitale Bildverarbeitung	V2+Ü2	6	FE					P	P						38
GI-M-MFE	Fortgeschrittene Methoden der Fernerkundung	V2+Ü4	9	FE									P			39
GI-M-RFE	Regionale Themen der (angewandten) Erdbeobachtung	V2+Ü4	9	FE									P			40
GI-M-ANGL	Angleichungskurs Fernerkundung und Digitale Bildverarbeitung	VÜ2	3	FE									(P)			41
Praktika u.ä.																
INF-PP	Programmierpraktikum	P4	6	*	P			P								42
INF-PG1-z	Projektgruppe 1. Teil	P8	12	*								P				43
INF-PG2-z	Projektgruppe 2. Teil	P8	12	*								P				44
INF-DIDP	Praktikum zur Didaktik der Informatik	P4	6	DI							P			W	W	45
INF-FPLbS	Fachpraktikum LbS im Fach Informatik	P	2	DI										(P)	P	46
INF-FPBGym	Schulisches Basisfachpraktikum im Fach Informatik (LaG)	S2+P	8	DI										(W)		47
INF-FPEWGym	Schulisches Erweiterungsfachpraktikum im Fach Informatik (LaG)	P	6	DI										(W)		48
ESS-PP	Programmierpraktikum	P4	6	ES		P										49
ESS-BPG	Bachelor Projektgruppe	P6	9	ES		P										50
GI-M-SP	Studienprojekt	P6	15	FE									P			51

ID (INF-...)	Modul/Veranstaltung	SWS	LP	AG (i.d.R.)	BSc Inf	BSc ESS	2FB Inf (KF)	2FB Inf (NF)	2FB GInf (KF)	2FB GInf (NF)	BB Inf	MSc Inf	MSc GInf	MEd	MEd F	Seite
Seminare																
INF-BS-*g*	Informatik-Seminar *g*	S2	3	*	P											52
INF-BAS	Abschlussseminar Bachelor	S2	3	*	P		(P)									53
INF-MS-*g*	Masterseminar *g*	S2	3	*								P,W				54
INF-DIDS	Seminar zur Didaktik der Informatik	S2	3	DI										P	P	55
INF-LKOL	Masterkolloq. Informatik (Gym und LbS)	S2	3	DI										P	P	56
ESS-BS	Seminar	S2	3	*		P										57
ESS-BAS	Bachelor Abschlussseminar	S2	3	*		P										58
GI-B-PIG	Programmierung in der Geoinformatik	S+Ü, 4 SWS	6	FE					P	P						59
GI-B-VFG-*x*-*y*	Vertiefung Fernerkundung und Geoinformatik *y*	S 2*x*/3 SWS	*x*∈ {3,6}	FE					W	W						60
GI-M-GDA	Geodatenanalyse	S2+Ü2	6	FE									P			61
GI-M-TFG-*x*-*y*	Ausgewählte Themen der Fernerkundung und Geoinformatik *y*	S 2*x*/3 SWS	*x*∈ {3,6}	FE									W			62
GI-M-MK	Masterkolloquium Geoinformatik	S2	3	FE									P			63
Abschlussarbeiten																
INF-BSCTHESIS	Bachelorarbeit	–	12	*	P		W	W			W					64
ESS-BSCTHESIS	Bachelorarbeit	–	12	*		P										65
GI-BSCTHESIS	Bachelorarbeit	–	12	*					W	W						66
INF-MSCTHESIS	Masterarbeit	–	30	*								P				67
GI-MSCTHESIS	Masterarbeit	–	30	*									P			68
INF-MEDTHESIS	Masterarbeit	–	20	*										W		69
INF-MEDFTHESIS	Masterarbeit	–	15	*											W	70

ID (INF-...)	Modul/Veranstaltung	SWS	LP	AG (i.d.R.)	BSc Inf	BSc ESS	2FB Inf (KF)	2FB Inf (NF)	2FB GInf (KF)	2FB GInf (NF)	BB Inf	MSc Inf	MSc GInf	MEd	MEd F	Seite
Module für Importe extern erbrachter Leistungen																
INF-EXT-*y*, INF-ALG-EXT-*y*, INF-SK-EXT-*y*, INF-KI-EXT-*y*, INF-SYS-EXT-*y*, INF-MA-EXT-*y* INF-ME-EXT-*y* INF-MK-EXT-*y* INF-MU-EXT-*y* GI-B-WP-*y* GI-M-WP-*y* GI-M-FW-*y*	Externe Anrechnungen	–	–	–	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	(W)	71
Professionalisierung																
INF-4S1, 2, 3	4 Schritte+: Schritt 1 – 3		2	*			X	X	X	X						73
INF-4S4	4 Schritte+: Schritt 4		4	*			X	X	X	X						74
INF-EXTRA-*x*-*y*	Ausgewiesenes Modul für den Extrasäularen Bereich *y*	S,V,Ü,P	$x \in \{1, 2,\ldots,6\}$	*	X											75
Exportveranstaltungen																
ANW	Informatik für Anwendende	4V+2Ü	9	DI						P						76
PVSWE	Programmiervorbereitung für Software Engineering	2VÜ	3	SE												78

Identifier	INF-INF-E-PR			
Modultitel	**Einführung in die Programmierung**			
Englischer Modultitel	**Introduction to Programming**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Sicherer Umgang mit einer konkreten imperativen und objektorientierten Programmiersprache (z.B. C++) • Kenntnisse und Fähigkeit zur Anwendung – der Konzepte der imperativen und objektorientierten Programmierung, – von Qualitätsmerkmalen guter und sicherer Software, – fortgeschrittener Programmierkonzepte und Softwareentwicklungsprinzipien • Grundlagen weiterer Programmierkonzepte (z.B. funktionale Programmierung, logikorientierte Programmierung)			
Exemplarische Inhalte	Sichere und strukturierte imperative Programmierung, Umgang mit Zeigern, einfache Datenstrukturen (Arrays, Listen, etc.), objektorientierte Basiskonzepte (Konstruktoren, Vererbung, Modularisierung,…), Ablauf- und UML-Diagramme, Grundlagen Haskell/Prolog, weiterführende Programmierkonzepte			
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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-E-ALG			
Modultitel	**Einführung in die Algorithmik**			
Englischer Modultitel	**Introduction to Algorithmics**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen ... • grundlegende algorithmische Konzepte, wie z.B. asymptotische Größenklassen, Rekursion, Divide-And-Conquer, Dynamische Programmierung, kennen und anwenden können. • grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen, wie z.B. Sortier- und Suchverfahren und Bäume, kennen, anwenden und implementieren können • Graphen und Algorithmen auf ihnen anwenden und modellieren können und sie zur Lösung informatischer Probleme nutzen. • Die Laufzeit und den Speicherbedarf von Algorithmen mit fortgeschrittenen Techniken, wie z.B. der amortisierten Analyse, ermitteln können. • Methoden zum Beweis der Korrektheit von Algorithmen nachvollziehen und anwenden können.			
Exemplarische Inhalte	Binäre Suche, Sortierverfahren und ihre Eigenschaften und Schranken, lineare Sortierverfahren; (Balancierte) Suchbäume, Hashtabellen, Adjazenzmatrix&-listen, kürzeste Wege, Spannbäume, Amortisierte Analyse			
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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-E-TEC			
Modultitel	**Einführung in die Technische Informatik**			
Englischer Modultitel	**Introduction to Technical Computer Science**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Kenntnisse von technischen Grundlagen der Informatik sowie typischer Vorgehensweisen beim Entwurf von digitaler Hardware und von einfachen Mikroprozessorsystemen • Anwendung dieser Kenntnisse zur Lösung einfacher Entwurfsaufgaben			
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 Grundschaltungen 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-E-TH			
Modultitel	**Einführung in die Theoretische Informatik**			
Englischer Modultitel	**Introduction to Theoretical Computer Science**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Kenntnisse grundlegender Begriffe und Methoden der Theoretischen Informatik • Anwendung dieser Kenntnisse auf einfache Probleme			
Exemplarische Inhalte	Es werden die klassischen Gebiete der Theoretischen Informatik behandelt: Grammatiken und Automaten, Berechenbarkeit/Entscheidbarkeit, Komplexitätstheorie (P und NP, NP-Vollständigkeit, …)			
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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-ALG-KO6			
Modultitel	**Kombinatorische Optimierung**			
Englischer Modultitel	**Combinatorial Optimization**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Modellierung praktischer Probleme als kombinatorische Optimierungsprobleme bzw. lineare Programme • Kenntnisse bzgl. allgemeiner Techniken/Methoden (exakt, heuristisch) zur Lösung von kombinatorischen Optimierungsproblemen • Implementierung von Algorithmen • Transfer auf einfache Anwendungsprobleme			
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			
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	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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-ALG-CG6			
Modultitel	**Computergrafik**			
Englischer Modultitel	**Computer Graphics**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse der algorithmischen Grundlagen der Computergrafik, insbesondere der Modellierung, Beleuchtung, und Projektion von 3D-Szenen zur Bilderzeugung. Verständnis der Erfordernisse für hardwaregestützte Echtzeitimplementierung.			
Exemplarische Inhalte	2D- und 3D-Objektrepräsentation, Kurven, Polygonnetze, räumliche Transformation, Projektion, Perspektive, Rasterung, Farbe, Beleuchtung, Schatten, Texturing, Grafik-APIs, Raytracing, Bildfilterung			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	4 LP		
	Übung	2 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2^2/_3$ SWS (40 Std.)	80 Std.	120 Std.
	Übung	$1^1/_3$ SWS (20 Std.)	40 Std.	60 Std.
	Gesamt	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-SK-DBS6			
Modultitel	**Datenbanksysteme**			
Englischer Modultitel	**Database Systems**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Modellierung und Verwaltung großer Datenbestände			
Exemplarische Inhalte	Basis-Architekturkonzepte, Konzeptuelle Modellierung, Logische Datenmodelle, Physische Datenorganisation, SQL, Datenintegrität, Relationale Entwurfstheorie, Normalisierung des Datenmodells, Transaktionsverwaltung, Fehler/Recovery, Mehrbenutzersynchronisation, Semi-strukturierte Daten und Repräsentation, Erweiterte Datenbankmodelle			
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 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-SK-SWE6			
Modultitel	**Software Engineering**			
Englischer Modultitel	**Software Engineering**			
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	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	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. Ergebnisse ausgewählter Prüfungsvorleistungen können in die Bewertung der studienbegleitenden Prüfung eingerechnet werden (Bekanntgabe mit Ausgabe der jeweils zu erbringenden Prüfungsvorleistung).			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (30 bis 90 min) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-KI-KI6			
Modultitel	**Künstliche Intelligenz**			
Englischer Modultitel	**Artificial Intelligence**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Überblick über die Gebiete der KI • Transfer von Informatik-Methoden und Konzepten in die KI • Vertiefte Kenntnis grundlegender Algorithmen und Methoden in einigen KI-Teilgebieten (s. Inhalte) • Transfer dieser Kenntnisse auf einfache Anwendungsprobleme			
Exemplarische Inhalte	Agenten-Metapher als Abstraktion von KI-Systemen; Logik und Inferenz, Handlungsplanung, Schließen unter Unsicherheit, Maschinelles Lernen, beispielhafte Anwendungen in der Robotik			
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 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-SYS-BS6			
Modultitel	**Betriebssysteme**			
Englischer Modultitel	**Operating Systems**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Grundkenntnisse über die Funktionsweise und Struktur von Betriebssystemen sowie systemnahe Programmierung in C.			
Exemplarische Inhalte	Überblick über die zentralen Konzepte und Aufgaben, Prozessmodell, Prozessinteraktion, Scheduling, Speicherverwaltung, Ein- und Ausgabe, Dateisysteme, Systemsicherheit und Multiprozessor-Unterstützung.			
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 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-SYS-RN6			
Modultitel	**Rechnernetze**			
Englischer Modultitel	**Computer Networks**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Kenntnisse des Aufbaus und der Aufgaben von Rechnernetzen sowie der zugehörigen Implementierungsmöglichkeiten. Fähigkeit zur Einschätzung der Eignung von Netzwerktechnologien.			
Exemplarische Inhalte	Überblick über Techniken und Protokolle zur Realisierung von Rechnernetzen, Netzwerktopologien, Protokollhierarchien, Aufgaben und Implementierung der Protokollschichten, Netzwerksicherheit, Lastkontrolle, Anwendungen			
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 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-ALG-*x*-*y*			
Modultitel	**Vertiefung in Algorithmik *y***			
Englischer Modultitel	**Specialization in Algorithmics *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Algorithmik			
Exemplarische Inhalte	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • Algorithmen II • Approximationsalgorithmen • Graphenalgorithmen • Kryptographische Verfahren Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$		
	Übung	$x_U = x - x_V$ LP		
LP des Moduls	x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2x_V/3$ SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)	$20 \cdot x_V$ Std.	$30 \cdot x_V$ Std.
	Übung	$2x_U/3$ SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)	$20 \cdot x_U$ Std.	$30 \cdot x_U$ Std.
	Gesamt	$2x/3$ SWS ($10 \cdot x$ Std.)	$20 \cdot x$ Std.	$30 \cdot x$ Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel 1–2 derartige Module pro Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

<table>
<tr><td>Identifier</td><td colspan="4">INF-INF-SK-x-y</td></tr>
<tr><td>Modultitel</td><td colspan="4">Vertiefung in Software Konstruktion y</td></tr>
<tr><td>Englischer Modultitel</td><td colspan="4">Specialization in Software Construction y</td></tr>
<tr><td>Modulbeauftragte(r)</td><td colspan="4">Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik</td></tr>
<tr><td>Qualifikationsziele</td><td colspan="4">Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Software</td></tr>
<tr><td>Exemplarische Inhalte</td><td colspan="4">z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln:
Die Programmiersprache C++
Programmiersprachenkonzepte
Web-Technologien
Compilerbau
Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP</td><td>Vorlesung</td><td colspan="3">x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$</td></tr>
<tr><td>Übung</td><td colspan="3">$x_U = x - x_V$ LP</td></tr>
<tr><td>LP des Moduls</td><td colspan="4">x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$</td></tr>
<tr><td rowspan="4">SWS des Moduls</td><td></td><td>Präsenzzeit</td><td>Arbeitszeit Selbststudium</td><td>Gesamt</td></tr>
<tr><td>Vorlesung</td><td>$2x_V$/3 SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)</td><td>$20 \cdot x_V$ Std.</td><td>$30 \cdot x_V$ Std.</td></tr>
<tr><td>Übung</td><td>$2x_U$/3 SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)</td><td>$20 \cdot x_U$ Std.</td><td>$30 \cdot x_U$ Std.</td></tr>
<tr><td>Gesamt</td><td>$2x$/3 SWS ($10 \cdot x$ Std.)</td><td>$20 \cdot x$ Std.</td><td>$30 \cdot x$ Std.</td></tr>
<tr><td>Dauer des Moduls</td><td colspan="4">1 Semester</td></tr>
<tr><td>Angebotsturnus</td><td colspan="4">in der Regel 1–2 derartige Module pro Semester</td></tr>
<tr><td>Studiennachweise</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Prüfungsvorleistungen</td><td colspan="4">Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</td></tr>
<tr><td>Art der studienbegleitenden Prüfung</td><td colspan="4">Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO</td></tr>
<tr><td>Prüfungsanforderungen</td><td colspan="4">In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.</td></tr>
<tr><td>Berechnung der Modulnote</td><td colspan="4">Siehe Definitionen S. 4</td></tr>
<tr><td>Bestehensregelung für dieses Modul</td><td colspan="4">Siehe Definitionen S. 4</td></tr>
<tr><td>Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung</td><td colspan="4">Siehe Definitionen S. 4</td></tr>
<tr><td>Modul beschließendes Gremium</td><td colspan="4">Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik</td></tr>
<tr><td>Verwendbarkeit des Moduls</td><td colspan="4">Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff</td></tr>
<tr><td>Teilnahmevoraussetzungen</td><td colspan="4">Siehe Prüfungsordnung</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>Identifier</td><td colspan="4">INF-INF-KI-x-y</td></tr>
<tr><td>Modultitel</td><td colspan="4">Vertiefung in KI y</td></tr>
<tr><td>Englischer Modultitel</td><td colspan="4">Specialization in AI y</td></tr>
<tr><td>Modulbeauftragte(r)</td><td colspan="4">Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik</td></tr>
<tr><td>Qualifikationsziele</td><td colspan="4">Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich KI</td></tr>
<tr><td>Exemplarische Inhalte</td><td colspan="4">z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln:
3D Sensordatenverarbeitung
[Lehrimporte aus den KI-Bereichen der Kognitionswissenschaften]
Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP</td><td>Vorlesung</td><td colspan="3">x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$</td></tr>
<tr><td>Übung</td><td colspan="3">$x_U = x - x_V$ LP</td></tr>
<tr><td>LP des Moduls</td><td colspan="4">x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$</td></tr>
<tr><td rowspan="4">SWS des Moduls</td><td></td><td>Präsenzzeit</td><td>Arbeitszeit Selbststudium</td><td>Gesamt</td></tr>
<tr><td>Vorlesung</td><td>$2x_V$/3 SWS
($10 \cdot x_V$ Std.)</td><td>$20 \cdot x_V$ Std.</td><td>$30 \cdot x_V$ Std.</td></tr>
<tr><td>Übung</td><td>$2x_U$/3 SWS
($10 \cdot x_U$ Std.)</td><td>$20 \cdot x_U$ Std.</td><td>$30 \cdot x_U$ Std.</td></tr>
<tr><td>Gesamt</td><td>$2x$/3 SWS
($10 \cdot x$ Std.)</td><td>$20 \cdot x$ Std.</td><td>$30 \cdot x$ Std.</td></tr>
<tr><td>Dauer des Moduls</td><td colspan="4">1 Semester</td></tr>
<tr><td>Angebotsturnus</td><td colspan="4">in der Regel 1–2 derartige Module pro Semester</td></tr>
<tr><td>Studiennachweise</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>Prüfungsvorleistungen</td><td colspan="4">Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.</td></tr>
<tr><td>Art der studienbegleitenden Prüfung</td><td colspan="4">Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO</td></tr>
<tr><td>Prüfungsanforderungen</td><td colspan="4">In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.</td></tr>
<tr><td>Berechnung der Modulnote</td><td colspan="4">Siehe Definitionen S. 4</td></tr>
<tr><td>Bestehensregelung für dieses Modul</td><td colspan="4">Siehe Definitionen S. 4</td></tr>
<tr><td>Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung</td><td colspan="4">Siehe Definitionen S. 4</td></tr>
<tr><td>Modul beschließendes Gremium</td><td colspan="4">Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik</td></tr>
<tr><td>Verwendbarkeit des Moduls</td><td colspan="4">Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff</td></tr>
<tr><td>Teilnahmevoraussetzungen</td><td colspan="4">Siehe Prüfungsordnung</td></tr>
</table>

Identifier	INF-INF-SYS-*x*-*y*			
Modultitel	**Vertiefung in Systemnaher Informatik *y***			
Englischer Modultitel	**Specialization in Systems *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Systemnahe Informatik			
Exemplarische Inhalte	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • IT- und Netzwerksicherheit • Betriebssystembau • Entwurf digitaler Systeme Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$		
	Übung	$x_U = x - x_1$ LP		
LP des Moduls	x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2x_V/3$ SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)	$20 \cdot x_V$ Std.	$30 \cdot x_V$ Std.
	Übung	$2x_U/3$ SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)	$20 \cdot x_U$ Std.	$30 \cdot x_U$ Std.
	Gesamt	$2x/3$ SWS ($10 \cdot x$ Std.)	$20 \cdot x$ Std.	$30 \cdot x$ Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel 1–2 derartige Module pro Semester			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MA-*x*-*y*			
Modultitel	**Spezialisierungsmodul Algorithmik *y***			
Englischer Modultitel	**Specialization module Algorithmic *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Algorithmik			
Exemplarische Inhalte	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • Algorithm Engineering • Komplexe Schedulingprobleme • Fortgeschrittene Graphenalgorithmen • Geometrieverarbeitung • Algorithmische Mehrkriterielle Optimierung • Ressourcenbeschränkte Projektplanung • Scheduling Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$		
	Übung	$x_U = x - x_V$ LP		
LP des Moduls	x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2x_V$/3 SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)	$20 \cdot x_V$ Std.	$30 \cdot x_V$ Std.
	Übung	$2x_U$/3 SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)	$20 \cdot x_U$ Std.	$30 \cdot x_U$ Std.
	Gesamt	$2x$/3 SWS ($10 \cdot x$ Std.)	$20 \cdot x$ Std.	$30 \cdot x$ Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-ME-*x*-*y*			
Modultitel	**Spezialisierungsmodul Eingebettete Systeme *y***			
Englischer Modultitel	**Specialization module Embedded Systems *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Eingebettete Systeme			
Exemplarische Inhalte	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • Hardware für eingebettete Systeme • Mobilkommunikation • Software Qualität • Rekonfigurierbare und parallele Rechnerarchitekturen • Robuste Vernetzte Systeme Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$		
	Übung	$x_U = x - x_V$ LP		
LP des Moduls	x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2x_V$/3 SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)	$20 \cdot x_V$ Std.	$30 \cdot x_V$ Std.
	Übung	$2x_U$/3 SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)	$20 \cdot x_U$ Std.	$30 \cdot x_U$ Std.
	Gesamt	$2x$/3 SWS ($10 \cdot x$ Std.)	$20 \cdot x$ Std.	$30 \cdot x$ Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MK-*x-y*			
Modultitel	**Spezialisierungsmodul Künstliche Intelligenz *y***			
Englischer Modultitel	**Specialization module Artificial Intelligence *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Künstliche Intelligenz			
Exemplarische Inhalte	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • Robotikprojekt • 3D-Sensordatenverarbeitung • Wissensbasierte Systeme Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$		
	Übung	$x_U = x - x_V$ LP		
LP des Moduls	x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2x_V/3$ SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)	$20 \cdot x_V$ Std.	$30 \cdot x_V$ Std.
	Übung	$2x_U/3$ SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)	$20 \cdot x_U$ Std.	$30 \cdot x_U$ Std.
	Gesamt	$2x/3$ SWS ($10 \cdot x$ Std.)	$20 \cdot x$ Std.	$30 \cdot x$ Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MU-*x*-*y*			
Modultitel	**Spezialisierungsmodul Umfeld *y***			
Englischer Modultitel	**Specialization module environment *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Vertiefende Kenntnisse aus dem Bereich Umfeld			
Exemplarische Inhalte	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • Geodatenanalyse • Fortgeschrittene Methoden der Fernerkundung • GIS und räumliche Modellierung Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	x_V LP, mit $0 \leq x_V \leq x$		
	Übung	$x_U = x - x_V$ LP		
LP des Moduls	x LP, mit $x \in \{3,6,9\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	$2x_V/3$ SWS ($10 \cdot x_V$ Std.)	$20 \cdot x_V$ Std.	$30 \cdot x_V$ Std.
	Übung	$2x_U/3$ SWS ($10 \cdot x_U$ Std.)	$20 \cdot x_U$ Std.	$30 \cdot x_U$ Std.
	Gesamt	$2x/3$ SWS ($10 \cdot x$ Std.)	$20 \cdot x$ Std.	$30 \cdot x$ Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	im Wechsel mit anderen Modulen im WP-Bereich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb bzw. Testaten, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-DID1
Modultitel	**Didaktik der Informatik I**
Englischer Modultitel	**Didactics in Computer Science I**
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über fachdidaktisches Wissen in Informatik, das sie dazu befähigt, fachbezogene Lernprozesse zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbstständig in den Unterricht und in die Schulentwicklung einzubringen. Sie • können informatische Sachverhalte sowie die gesellschaftlichen Auswirkungen ihrer Anwendung in unterschiedlichen Kontexten erfassen, bewerten und erklären, • kennen unterschiedliche Perspektiven auf die Informatik, • können ihr Fachwissen zur Gestaltung von Unterrichtskonzepte und -medien, unter Berücksichtigung heterogener Anforderungen, anwenden, • neuere informatische Forschung und Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung didaktisch aufbereitet in den Unterricht einbringen, • können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde nutzen, um Schülerinnen und Schüler individuell zu motivieren, fördern und fordern. • kennen Möglichkeiten zur Illustration von informatischen Prinzipien, welche die visuelle, auditive und haptische Wahrnehmung ansprechen und die Regeln für leichte Sprache berücksichtigen, • kennen die Grundlagen der Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung im Fach, • kennen unterschiedliche außerschulische Förderangebote, • sind in der Lage digitale Lernmedien, -werkzeuge und digital unterstützte Methoden zur Differenzierung und individuellen Förderung im Unterricht einzusetzen. Dabei sind sie sich der Bedeutung eines barrierefreien Zugangs bewusst. • kennen die kognitiven Aspekte von Modellierung und Implementierung und ihre Bedeutung hinsichtlich der Schulpraxis, • kennen die theoretischen Grundlagen der Leistungsmessung im Informatikunterricht und Aspekte der praktischen Umsetzung • können auf der Grundlage ihrer fachbezogenen Expertise hinsichtlich der Planung und Gestaltung eines inklusiven Unterrichts mit sonderpädagogisch qualifizierten Lehrkräften und sonstigem pädagogischen Personal zusammenarbeiten und mit ihnen gemeinsam fachliche Lernangebote entwickeln. • kennen Formen der Kooperation mit sonderpädagogisch qualifizierten Lehrkräften und sonstigem pädagogischen Personal bei der Planung, Durchführung und diagnostischen Reflexion inklusiven Unterrichts.
Exemplarische Inhalte	Es werden die Grundlagen des fachbezogenen Lehrens und Lernens erarbeitet und die Rahmenbedingungen von Unterricht (Standards, Curricula) vorgestellt. Dabei werden Beispiele aus verschiedenen unterrichtlich relevanten Themengebieten vorgestellt, analysiert und entwickelt. Insbesondere werden didaktische Ansätze in Theorie und anhand der Fallbeispiele vorgestellt und verglichen. Zudem wird in die Planung von Unterricht und die themenspezifische Leistungsbewertung eingeführt. Die thematischen Schwerpunkte sind ... • Grundsätze und Standards für den Informatikunterricht • Didaktische Ansätze, didaktische Reduktion • Algorithmisches Problemlösen • Kryptographie • Informatik, Mensch und Gesellschaft (themenbezogen) Eine enge Verzahnung mit der Schulpraxis durch Unterrichtsbesuche etc. wird angestrebt

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	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-DID2			
Modultitel	**Didaktik der Informatik II**			
Englischer Modultitel	**Didactics in Computer Science II**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über vertieftes fachdidaktisches Wissen in Informatik, das sie dazu befähigt, fachbezogene Lernprozesse zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbstständig in den Unterricht und in die Schulentwicklung einzubringen. Die im Modul INF-INF-DID1 erworbenen Kompetenzen werden vertieft und gefestigt und auf weitere, unterrichtlich relevante Themengebiete angewandt. In Ergänzung • kennen sie verschiedene Informatiksysteme für den Unterrichteinsatz und können sie einsetzen und ihre Vor- und Nachteile bewerten, • kennen sie die Grenzen und Möglichkeiten der Verwendung von digitalen und medialen Werkzeugen im Unterricht. • Kennen die Methoden und Prinzipien zur Gestaltung inklusiven Informatikunterrichts.			
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. Dabei werden Beispiele aus verschiedenen unterrichtlich relevanten Themengebieten vorgestellt, analysiert und entwickelt. Die thematischen Schwerpunkte sind ... • Daten und Ihre Spuren (insbesondere Codierung und Datenschutz) • Datenbanken, Nutzung und Modellierung • Netzwerktechnik • Informatik, Mensch und Gesellschaft (zum Teil themenbezogen) • Unterrichtliche Nutzung von Informatiksystemen (IDEs, Roboter, Arduino etc.) • Künstliche Intelligenz 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	Siehe Definitionen S. 4			

Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung

Identifier	INF-ESS-E			
Modultitel	**Einführung in eingebettete Softwaresysteme**			
Englischer Modultitel	**Introduction to Embedded Software Systems**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Ein grundlegendes Verständnis über Einsatzgebiete eingebetteter Softwaresysteme, ein einfaches Hardware-Modell, Methoden zu deren Modellierung und Programmierung auf unterschiedlichen Abstraktionsebenen sowie die dabei auftretenden Herausforderungen.			
Exemplarische Inhalte	Gastvortrag über eingebettete Softwaresysteme in der praktischen Anwendung (ggf. Exkursion); Grundbegriffe wie „Cyber-physische Systeme“, „Sensoren“, „Aktoren“, „Steuern und Regeln“; Instruktionssatzarchitektur eines Beispiel-Microcontrollers; hardwarenahe Programmierung in C/C++; Zustandsautomaten; Modellgetriebene Softwareentwicklung ; Programmierschnittstelle eingebetteter Betriebssysteme; Anforderungen bzgl. des Sparens von Speicher, Rechenleistung und Energie sowie Echtzeitfähigkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Gesamt	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-ESS-K			
Modultitel	**Konstruktion eingebetteter Softwaresysteme**			
Englischer Modultitel	**Embedded Software System Construction**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen nach dem Besuch der Veranstaltung in der Lage sein, Kernkomponenten der Software eingebetteter Systeme zu bewerten, zu modifizieren oder neu zu entwickeln. Daher gibt es praktische Übungen an kleinen, drahtlos vernetzten Rechnersystemen.			
Exemplarische Inhalte	Grundlagen und Konstruktionsprinzipien der Software eingebetteter Systeme: Ausgehend von einer kurzen Betrachtung typischer Hardwareplattformen werden schwerpunktmäßig die verschiedenen Ebenen der Systemsoftware (Betriebssysteme, Middleware und Datenhaltungssysteme) behandelt. Auf allen Ebenen werden jeweils für diese Domäne geeignete Systeme aus Industrie oder Forschung vorgestellt und bezüglich allgemeiner Konstruktionsprinzipien analysiert. Die dabei festgestellten Gemeinsamkeiten ergeben sich durch die überall gleichen Randbedingungen eingebetteter Softwaresysteme, wie Ressourcenknappheit bezüglich Speicher, Energie und Rechenleistung, einge-schränkte Netzwerkkonnektivität, Echtzeit- und Zuverlässigkeits-anforderungen sowie Kontextabhängigkeit des Verhaltens. Einzelne Entwicklungs-methoden und Programmiertechniken werden herausgegriffen und vertieft behandelt.			
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, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-ESS-A			
Modultitel	**Analyse eingebetteter Softwaresysteme**			
Englischer Modultitel	**Analysis of Embedded Software Systems**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierende sollen Analysetechniken kennenlernen, mit denen sich ein tiefergehendes Verständnis des Verhaltens eingebetteter Systeme erlangen lässt, um besser testen und Fehler besser diagnostizieren zu können. Betrachtet wird das Verhalten der Software, ihre Interaktionen mit Peripheriekomponenten und die Kommunikation mit anderen eingebetteten Systemen bis hinunter zu elektrischen Signalverläufen.			
Exemplarische Inhalte	• Software-Testverfahren, Remote Debugging • Digitale Peripherie-Bussysteme: Grundlegende Schaltungen der Digitalelektronik, Leitungstheorie und Netzwerkanalyse • Drahtgebundene und drahtlose digitale Kommunikation: Grundlagen der Nachrichtentechnik • Messtechnik: Logic Analyzer, Speicheroszilloskop			
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	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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-B-FE			
Modultitel	**Fernerkundung**			
Englischer Modultitel	**Remote Sensing**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Erlangung inhaltlicher und methodischer Grundlagen der Fernerkundung, von der Datenerfassung bis zur thematischen Auswertung.			
Exemplarische Inhalte	Einführung mit Schwerpunkt auf Datenerfassung und einfache Auswerteverfahren: Physikalische Grundlagen, Reflexionsverhalten natürlicher Oberflächen, Datenaufnahme (Luft- und Satellitenbilder, LIDAR, RADAR), Bildauswertung.			
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 jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Klausur (ca. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Komponente 2: Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-B-GD1	
Modultitel	**Geodaten I: Strukturen**	
Englischer Modultitel	**Geo data 1: Structures**	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Import	Import des Moduls GEO-DAT-I (siehe Modulhandbuch Geographie)	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung	3 LP (2 SWS)
	Übung	3 LP (2 SWS)
LP des Moduls	6 LP	

Identifier	INF-GI-B-PG1	
Modultitel	**Grundlagen Physische Geographie 1 (NF)**	
Englischer Modultitel	**Principles in Physical Geography 1**	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Import	Import des Moduls GEO-PG-I-NF (siehe Modulhandbuch Geographie)	
Modulkomponenten,	Vorlesung	3 LP (2 SWS)
LP des Moduls	3 LP	

Identifier	INF-GI-B-PG2	
Modultitel	**Grundlagen Physische Geographie 2 (NF)**	
Englischer Modultitel	**Principles in Physical Geography 2**	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik	
Import	Import des Moduls GEO-PG-II-NF (siehe Modulhandbuch Geographie)	
Modulkomponenten,	Vorlesung	3 LP (2 SWS)
LP des Moduls	3 LP	

Identifier	INF-GI-B-DBV			
Modultitel	**Digitale Bildverarbeitung**			
Englischer Modultitel	**Digital Image Analysis**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Erlangung inhaltlicher und methodischer Grundlagen der digitalen Bildverarbeitung.			
Exemplarische Inhalte	Einführung in die Konzepte der Bildverarbeitung, Analog/Digital-Wandlung, Bildspeicherung und –zugriff, Darstellung digitaler Bilder, grundlegende Algorithmen zur Bildverbesserung, Geometrische Entzerrung, Bilddatentransformationen, Klassifikation digitaler Fernerkundungsdaten.			
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 jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Klausur (ca. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Komponente 2: Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-MFE			
Modultitel	**Fortgeschrittene Methoden der Fernerkundung**			
Englischer Modultitel	**Advanced Methods in Remote Sensing**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben Kenntnisse in speziellen, weiterführenden Bereichen der Fernerkundung. Die Studierenden verfügen über das notwendige fortgeschrittene methodische Wissen und die erweiterten Kompetenzen der Datenanalyse einschließlich der Fähigkeit, dieses Wissen eigenständig anzuwenden und umzusetzen. Zudem besitzen sie die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Dialog sowie zum Transfer der erlernten Methoden und Werkzeuge auf andere Anwendungen sowie zur Diskussion und Ergebnispräsentation.			
Exemplarische Inhalte	Anhand ausgewählter geowissenschaftlicher Beispiele erwerben die Studierenden Kenntnisse in speziellen Verfahren der Fernerkundung (z. B. Maschinelles Lernen, Zeitreihenanalysen, Radar-Fernerkundung, Hyperspektralfernerkundung). Neben dem notwendigen theoretisch-methodischen Hintergrundwissen erhalten die Studierenden die notwendige Fähigkeit, die Methoden computergestützt mittels ausgewählter Softwarelösungen (z. B. R, Python etc.) umzusetzen. Die speziellen Themen werden zudem vor dem Hintergrund aktueller Forschungsfragen vertiefend behandelt und diskutiert.			
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	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Klausur (ca. 90 Minuten) o. mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Komponente 2: Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-RFE			
Modultitel	**Regionale Themen der (angewandten) Erdbeobachtung**			
Englischer Modultitel	**Regional Topics in (Applied) Earth Observation**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über Regionalkompetenzen und sind in der Lage, spezifische räumliche Phänomene einzuordnen sowie das gelernte Fachwissen der Fernerkundung – Inhalte, Theorien und Modelle – auf regionsspezifische Fragen und Problemstellungen anzuwenden. Sie sind mit verschiedenen aktuellen Forschungsthemen aus Theorie und Praxis vertraut und besitzen die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Dialog sowie zur konstruktiven kritischen Auseinandersetzung mit fachrelevanten Themen.			
Exemplarische Inhalte	Die Studierenden erwerben Kenntnisse in fortgeschrittenen Verfahren der Fernerkundung zur Bearbeitung regionalspezifischer Problem- und Fragestellungen mittels fernerkundlicher Methoden anhand ausgewählter Beispiele. Komplexe, regionsspezifische raum-zeitliche Muster und Prozesse werden fokussiert und diskutiert. Sie erhalten grundlegende und vertiefte Kenntnisse ausgewählter regionalgeographischer Themen und Fragestellungen und erweiterte Fähigkeiten zur Analyse, Transfer, Diskussion und Ergebnispräsentation.			
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	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Klausur (ca. 90 Minuten) o. mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) Komponente 2: Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-ANGL			
Modultitel	Angleichungskurs Fernerkundung und Digitale Bildverarbeitung			
Englischer Modultitel	Harmonization-Course Remote Sensing and Digital Image Processing			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Dies ist ein Kurs im Angleichungsbereich des MSc-Studiengangs Geoinformatik. Das Modul ist nur belegbar, falls es in der MSc-Zulassung genannt wird. Alternativ dazu kann das reguläre Modul GI-B-DBV eingebracht werden. Die Studierenden erwerben die fundamentalen Grundlagen der Bereiche Fernerkundung (vgl. GI-B-FE) und Digitale Bildverarbeitung (vgl. GI-B-DBV). Sie verfügen danach über das notwendige methodische Wissen und die Fähigkeit, dieses anzuwenden und in praktischen Übungen eigenständig umzusetzen.			
Exemplarische Inhalte	Grundlagen aus GI-B-FE und GI-B-DBV.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung + Übung (kombiniert)	3 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung + Übung	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich als Blockkurs vor dem Vorlesungsbeginn des Wintersemesters			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-PP			
Modultitel	**Programmierpraktikum**			
Englischer Modultitel	**Programming Lab**			
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	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-PG1-*z*			
Modultitel	**Projektgruppe 1. Teil**			
Englischer Modultitel	**Project Group 1. Part**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	1. Fachbezogene Lernziele im Kontext des Projektgruppenthemas 2. Vertrautheit mit Techniken wissenschaftlichen Arbeitens: Strukturierung komplexer Problemstellungen, Präsentation, Dokumentieren, Verfassen wissenschaftlicher Texte 3. Vertrautheit mit Teamarbeit: Projektleitung und Projektmitarbeit, Arbeitsschnittstellen definieren und einhalten, Konfliktmanagement Im Falle der Einbringung eines zweiten Moduls dieses Typs im Pflichtbereich: • Fachliche Verbreiterung durch fachbezogene Lernziele des grundsätzlich anderen Themas • Vertiefung und Festigung der oben genannten Kompetenzen aus Punkt 2 und 3			
Exemplarische Inhalte	Inhaltliche Beschreibung, je nach PG-Thema. $z \in$ {A,E,K,AE,AK,EK,AEK} bezeichnet die entsprechende Säulenzuordnung.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Projektgruppe	12 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	12 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Projektgruppe	8 SWS (120 Std.)	240 Std.	360 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jährlich (Teil 1 startet im Sommersemester, Teil 2 findet im darauf folgenden Wintersemester statt)			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	• Begleitende Präsentationen • Fertigstellung der Projektarbeiten • Schriftliche Dokumentation der Arbeiten und Ergebnisse			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-PG2-*z*			
Modultitel	**Projektgruppe 2. Teil**			
Englischer Modultitel	**Project Group 2. Part**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Fachliche Vertiefung durch anspruchsvollere fachbezogene Lernziele des Projektgruppenthemas • Vertiefung und Festigung der in INF-INF-PG1-*z* genannten Kompetenzen aus Punkt 2 und 3			
Exemplarische Inhalte	Inhaltliche Beschreibung, je nach PG-Thema. $z \in \{A,E,K,AE,AK,EK,AEK\}$ bezeichnet die entsprechende Säulenzuordnung.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Projektgruppe	12 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	12 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Projektgruppe	8 SWS (120 Std.)	240 Std.	360 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Jährlich (Teil 1 startet im Sommersemester, Teil 2 findet im darauf folgenden Wintersemester statt)			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	• Begleitende Präsentationen • Fertigstellung der Projektarbeiten • Schriftliche Dokumentation der Arbeiten und Ergebnisse			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-DIDP			
Modultitel	**Praktikum zur Didaktik der Informatik**			
Englischer Modultitel	**Didactics in Computer Science Lab**			
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 und außerunterrichtlichen Aktivitäten 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 mit geeigneten Informatiksystemen und führen dazu Workshops an Schulen oder in anderen Kontexten durch und evaluieren sie hinsichtlich verschiedener Aspekte.			
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	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-FPLbS	
Modultitel	**Fachpraktikum LbS im Fach Informatik**	
Englischer Modultitel	**LbS Computer Science Lab**	
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, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vollzeitpraktikum	2 LP
LP des Moduls	2 LP	
SWS des Moduls	Vollzeitpraktikum 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	Siehe Definitionen S. 4	
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff	
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung	

Identifier	INF-INF-FPBGym	
Modultitel	**Schulisches Basisfachpraktikum im Fach Informatik (LaG)**	
Englischer Modultitel	**LaG Computer Science Lab**	
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. 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.	
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 über 5 Wochen	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	einmal jährlich	
Studiennachweise	Anfertigung eines Praktikumsberichtes	
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung		
Prüfungsanforderungen		
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet	
Bestehensregelung für dieses Modul	• Absolvierung des Praktikums gemäß den Vorgaben in der Ordnung für Praktika in der Lehrerbildung • Nach Möglichkeit sollen innerhalb der fünf Wochen mindestens 25 Unterrichtsstunden hospitiert werden. Alternativ ist die aktive Beteiligung an AGs im Bereich der Informatik im entsprechenden Zeitumfang möglich. • Im Rahmen des Praktikums sollen mindestens 6 Unterrichtsstunden durchgeführt werden.	
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff	
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung	

Identifier	INF-INF-FPEWGym	
Modultitel	**Schulisches Erweiterungsfachpraktikum im Fach Informatik (LaG)**	
Englischer Modultitel	**LaG Computer Science Lab**	
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 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	• Absolvierung des Praktikums gemäß den Vorgaben in der Ordnung für Praktika in der Lehrerbildung • Nach Möglichkeit sollen innerhalb der 4 Wochen mindestens 25 Unterrichtsstunden hospitiert werden. Alternativ ist die aktive Beteiligung an AGs im Bereich der Informatik im entsprechenden Zeitumfang möglich. • Im Rahmen des Praktikums sollen mindestens 6 Unterrichtsstunden durchgeführt werden. • Teilnahme an einer Reflexionsveranstaltung zum Praktikum	
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff	
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung	

Identifier	INF-ESS-PP			
Modultitel	**Programmierpraktikum**			
Englischer Modultitel	**Programming Lab**			
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 eines Themas im Bereich der eingebetteten Softwaresysteme 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	Mindestens jährlich			
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	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-ESS-BPG			
Modultitel	**Bachelor Projektgruppe**			
Englischer Modultitel	**Bachelor Project Group**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Am Thema der Projektgruppe orientierte inhaltliche Lernziele • Vertrautheit mit Techniken wissenschaftlichen Arbeitens: Strukturierung komplexer Problemstellungen, Präsentation, Dokumentieren, Verfassen wissenschaftlicher Texte • Vertrautheit mit Teamarbeit: Projektleitung und Projektmitarbeit, • Arbeitsschnittstellen definieren und einhalten, Konfliktmanagement			
Exemplarische Inhalte	Inhaltliche Beschreibung, je nach PG-Thema. Eine Projektgruppe verzahnt Vorlesungs-, Seminar- und Praktikumsanteile mit theoretisch/methodischem Schwerpunkt mit einem konkreten praktischen Entwicklungsziel.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Projektgruppe	9 LP, zu wählen aus dem aktuellen Veranstaltungsangebot der Informatik		
LP des Moduls	9 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	6 SWS (90 Std.)	180 Std.	270 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	Mindestens jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	• Begleitende Präsentationen • Fertigstellung der Projektarbeiten • Schriftliche Dokumentation der Arbeiten und Ergebnisse			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-SP			
Modultitel	**Studienprojekt**			
Englischer Modultitel	**Study Projekt**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über eine wissenschaftliche Theorie- und Methodenkompetenz, um an Hand einer konkreten Forschungsfrage aus dem Bereich der Fernerkundung und Geoinformatik ein geeignetes Untersuchungsdesign zu entwickeln. Sie sind in der Lage, die unterschiedlichen Primär- und Proxydaten eigenständig, z.B. auch im Rahmen von Geländearbeiten zu erheben, die Daten aufzubereiten und anschließend zu analysieren. Sie können Forschungsfragen formulieren und die Untersuchungsergebnisse vor dem Hintergrund der konkreten Fragestellungen auswerten und darstellen. Sie besitzen methodische Kompetenzen im Projektmanagement. Die Studierenden können aufbauend auf den erworbenen wissenschaftlichen Methodenkompetenzen und den vorläufigen Ergebnissen eine konkrete wissenschaftliche Fragestellung eigenständig bearbeiten.			
Exemplarische Inhalte	Die Studentinnen können aufbauend auf den erworbenen wissenschaftlichen Methodenkompetenzen und den vorläufigen Ergebnissen eine konkrete wissenschaftliche Fragestellung eigenständig bearbeiten. Im Modul werden unter Anleitung die selbst erhobenen Daten ausgewertet und interpretiert. Damit wird die aufgeworfene wissenschaftliche Fragestellung abschließend behandelt. Die Ergebnisse werden auf unterschiedlicher Weise präsentiert sowie mit aktuellen Forschungsfragen und Literatur verknüpft.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Projekt	15 LP		
LP des Moduls	15 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Projekt	6 SWS (180 Std.)	270 Std.	450 Std.
Dauer des Moduls	2 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) und Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In den Prüfungen werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-BS-*g*			
Modultitel	**Informatik-Seminar *g***			
Englischer Modultitel	**Computer Science Seminar *g***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Ergänzung und Vertiefung der Kenntnisse in einem Informatik-Gebiet • Übung in Präsentationstechnik und wissenschaftlichem Schreiben • Reflexion der Qualität wissenschaftlicher Texte • Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen			
Exemplarische Inhalte	• Erarbeitung von spezifischem Fachwissen anhand aktueller Literatur, Tagungs- oder Fachzeitschriften • Training in wissenschaftlichem Schreiben und Vortragen • Fachvortrag mit anschließender Diskussion • Schriftliche Ausarbeitung • Das *g* steht für ein Kürzel einer Arbeitsgruppe der Lehreinheit Informatik, z. B. DI, ES, KO, CG, SE, SI, TE, TH, VS oder WS.			
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	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-BAS			
Modultitel	**Abschlussseminar für Bachelor**			
Englischer Modultitel	**Bachelor Graduation Seminar**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Ausarbeitung und Präsentation eines Vortrags • Wissenserwerb aus einem Vortrag			
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 sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar sowie eigener Vortrag.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MS-*g*			
Modultitel	**Masterseminar *g***			
Englischer Modultitel	**Master Seminar *g***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Vertiefte Kenntnisse in einem Spezialgebiet • Ausarbeitung und Präsentation eines Vortrags • Wissenschaftliches Schreiben • Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen			
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. Das *g* steht für ein Kürzel einer Arbeitsgruppe der Lehreinheit Informatik, z. B. DI, ES, KO, CG, SE, SI, TE, TH, VS oder WS.			
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 sämtliche durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote				
Bestehensregelung für dieses Modul	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-DIDS			
Modultitel	**Seminar zur Didaktik der Informatik**			
Englischer Modultitel	**Didactics in Computer Science Seminar**			
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	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-LKOL	
Modultitel	**Masterkolloquium Informatik (Gym und LbS)**	
Englischer Modultitel	**Master colloquium in computer science (Gym and LbS)**	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftrage(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben auf Basis ihrer eigenen wissenschaftlichen und/oder unterrichtspraktischen Arbeit (die in der Regel aus ihrer Masterarbeit resultiert) die Fähigkeit, sich kritisch und theoriegeleitet mit didaktischen und schulpraktischen Fragen der Informatik auseinander zu setzen. Zudem vertiefen sie ihre Kompetenzen im Bereich der Präsentation, des mündlichen Vortragens und der Diskussionsfähigkeit.	
Exemplarische Inhalte	Die Inhalte orientieren sich an den Themen der jeweiligen Masterarbeiten. Dies schließt unter anderem die folgenden Bereiche ein: • Entwicklung und Erprobung von Methoden und Inhalten für den Informatikunterricht • Entwicklung und Erprobung von Werkzeugen für den Informatikunterricht • Konzepte und Methoden der informatikdidaktischen Forschung • Anwendung von theoretischen Ergebnissen zur Gestaltung und Evaluation von Unterrichtssequenzen	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar	3 LP
LP des Moduls	3 LP	
SWS des Moduls	2 SWS	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	Jedes Semester	
Studiennachweise	• Erfolgreiche Teilnahme am Seminar • Vortrag und Diskussion	
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vorstellung der Ergebnisse der jeweiligen Masterarbeit in einem Vortrag mit anschließender Diskussion.	
Prüfungsanforderungen	Selbstständige Erarbeitung des Themenkomplexes der Masterarbeit und Präsentation der Ergebnisse.	
Berechnung der Modulnote	Das Modul ist unbenotet.	
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Studiennachweise nachzuweisen.	
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff	
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung	

Identifier	INF-ESS-BS			
Modultitel	**Seminar**			
Englischer Modultitel	**Seminar**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Vertiefte Kenntnisse in einem Teilgebiet der eingebetteten Softwaresysteme • Übung in Präsentationstechnik und wissenschaftlichem Schreiben • Reflexion der Qualität wissenschaftlicher Texte • Wissenserwerb aus einem Vortrag, kritisches Zuhören und Lesen • Praxis im Gebrauch der englischen Sprache			
Exemplarische Inhalte	• Erarbeitung von spezifischem Fachwissen anhand aktueller Literatur, Tagungs- oder Fachzeitschriften aus dem Thema der Seminarveranstaltung (z.B. im Bereich KI, Robotik, technische Informatik, Software Entwicklung, Programmierung, Betriebssysteme) • Training in wissenschaftlichem Schreiben und Vortragen in englischer Sprache • Fachvortrag mit anschließender Diskussion in englischer Sprache • Schriftliche Ausarbeitung in englischer Sprache			
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	Mindestens jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen				
Art der studienbegleitenden Prüfung	Vortrag (Referat) und Ausarbeitung (englisch); 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	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar sowie bestandene Prüfung.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-ESS-BAS			
Modultitel	**Bachelor Abschlussseminar**			
Englischer Modultitel	**Graduation Seminar**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Ausarbeitung und Präsentation eines Einführungs- und eines Abschlussvortrags • Wissenserwerb aus einem Vortrag			
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				
Bestehensregelung für dieses Modul	Erfolgreiche Teilnahme am Seminar sowie zwei eigene Vorträge.			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung				
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-B-PIG			
Modultitel	**Programmierung in der Geoinformatik**			
Englischer Modultitel	**Programming in Geoinformatics**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Studierende sollen anhand praktischer Problemstellungen der Fernerkundung und/oder Geoinformatik Kompetenzen in der Benutzung von Programmiersprachen (z.B. R, Python) und ihrer Implementierung erlangen. Abhängig vom Thema des Praktikums sollen sie ihre theoretischen und methodischen Kenntnisse der Fernerkundung und/oder Geoinformatik vertiefen und auf eine praktische Problemstellung anwenden.			
Exemplarische Inhalte	Programmierparadigmen und Konzepte, Skriptsprachen, Programmierschnittstellen und Bibliotheken in der Geodatenverarbeitung .Die Studierenden entwickeln Software zur Lösung eines vorgegebenen Anwendungsproblems in der Fernerkundung und/oder Geoinformatik.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar + Übung (komibiniert)	6 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar + Übung	4 SWS (60 Std.)	120 Std.	180 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester Die Veranstaltung wird über die Vorlesungszeit oder als Block in der vorlesungsfreien Zeit durchgeführt.			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden sämtliche durch das Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-B-VFG-*x*-*y*			
Modultitel	**Vertiefung Fernerkundung und Geoinformatik *y***			
Englischer Modultitel	**Advanced Remote Sensing and Geoinformatics *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Erwerb von Spezialkenntnissen in einem Teilbereich der Fernerkundung oder Geoinformatik			
Exemplarische Inhalte	Ausgewählte Themen der Fernerkundung oder Geoinformatik Verschiedene Modulinhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	1–2 Seminare	jeweils 3 LP		
LP des Moduls	*x* LP, mit $x \in \{3,6\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Seminar (falls $x = 6$)	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten) Komponente 2 (falls $x = 6$): Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-GDA			
Modultitel	**Geodatenanalyse**			
Englischer Modultitel	**Geo Data Analysis**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit der Analyse räumlicher Daten mit unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen.			
Exemplarische Inhalte	Räumliche Analyseverfahren, geostatistische Ansätze, räumliche Modellierung.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar	3 LP		
	Übung	3 LP		
LP des Moduls	6 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	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 jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Klausur (ca. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten) Komponente 2: Klausur (ca. 90 Minuten) oder mündliche Prüfung (ca. 20 Minuten) oder Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-TFG-*x*-*y*			
Modultitel	**Ausgewählte Themen der Fernerkundung und Geoinformatik *y***			
Englischer Modultitel	**Selected Topics in Remote Sensing and Geoinformatics *y***			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Erwerb von fortgeschrittenen Kenntnissen in einem Teilbereich der Fernerkundung oder Geoinformatik			
Exemplarische Inhalte	Vertiefende Themen der Fernerkundung oder Geoinformatik Verschiedene Modulinhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	1–2 Seminare	jeweils 3 LP		
LP des Moduls	*x* LP, mit $x \in \{3,6\}$			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Seminar	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
	Seminar (falls $x = 6$)	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	in der Regel jährlich			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme, Übungsaufgaben; für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Prüfungsvorleistungen erforderlich.			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Komponente 1: Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten) Komponente 2 (falls $x = 6$): Referat (ca. 30 Minuten) oder Referat (ca. 15 Minuten) mit Ausarbeitung (ca. 10 Seiten) oder Hausarbeit (ca. 20 Seiten)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Die bestandene Prüfung kann einmal zur Notenverbesserung zum nächstmöglichen Termin wiederholt werden. Es gilt die bessere Modulnote der beiden Versuche.			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-M-MK	
Modultitel	**Masterkolloquium Geoinformatik**	
Englischer Modultitel	**Master colloquium in Geoinformatics**	
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftrage(r) der Informatik	
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben auf Basis ihrer eigenen wissenschaftlichen Arbeit die Fähigkeit, sich kritisch und theoriegeleitet mit Fragen der Fernerkundung und/oder Geoinformatik auseinander zu setzen. Zudem vertiefen sie ihre Kompetenzen im Bereich der Präsentation, des mündlichen Vortragens und der Diskussionsfähigkeit.	
Exemplarische Inhalte	Die Inhalte orientieren sich an den Themen der jeweiligen Masterarbeiten. Dies schließt unter anderem die folgenden Bereiche ein: • Einarbeiten in die Thematik unter Verwendung der aktuellen Literatur, eigenständige Organisation von Daten • Anwendung von Analyse- und Darstellungsmethoden • Verfassen von Texten nach wissenschaftlichen Regeln	
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Kolloquium	3 LP
LP des Moduls	3 LP	
SWS des Moduls	2 SWS	
Dauer des Moduls	1 Semester	
Angebotsturnus	Jedes Semester	
Studiennachweise	• Erfolgreiche Teilnahme am Kolloquium • Konzeptpräsentation, Vortrag und Diskussion	
Prüfungsvorleistungen		
Art der studienbegleitenden Prüfung	Referat (ca. 10 min) und Referat (ca. 30 min)	
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.	
Berechnung der Modulnote		
Bestehensregelung für dieses Modul	Für den erfolgreichen Studienabschluss sind alle Studiennachweise nachzuweisen.	
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung		
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik	
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff	
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung	

Identifier	INF-INF-BSCTHESIS			
Modultitel	**Bachelorarbeit**			
Englischer Modultitel	**Bachelor's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus einem der Gebiete der Informatik-Arbeitsgruppen • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der BSc-Arbeit			
LP des Moduls	12 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	BSc-Arbeit		360 Std.	360 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der BSc-Arbeit sowie deren Entstehung			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-ESS-BSCTHESIS			
Modultitel	**Bachelorarbeit**			
Englischer Modultitel	**Bachelor's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus einem der Teilgebiete der eingebetteten Softwaresysteme. • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der BSc-Arbeit			
LP des Moduls	12 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	BSc-Arbeit		360 Std.	360 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der BSc-Arbeit sowie deren Entstehung			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-BSCTHESIS			
Modultitel	**Bachelorarbeit**			
Englischer Modultitel	**Bachelor's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus einem der Teilgebiete der der Geoinformatik und Fernerkundung • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der BSc-Arbeit			
LP des Moduls	12 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	BSc-Arbeit		360 Std.	360 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der BSc-Arbeit sowie deren Entstehung			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MSCTHESIS			
Modultitel	**Masterarbeit**			
Englischer Modultitel	**Master's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus einem der Gebiete der Informatik-Arbeitsgruppen • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der MSc-Arbeit			
LP des Moduls	30 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	MSc-Arbeit		900 Std.	900 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der MSc-Arbeit inkl. deren Entstehung und des Kolloquiums			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4 Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-GI-MSCTHESIS			
Modultitel	**Masterarbeit**			
Englischer Modultitel	**Master's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus einem der Teilgebiete der Geoinformatik und Fernerkundung • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der MSc-Arbeit			
LP des Moduls	30 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	MSc-Arbeit		900 Std.	900 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der MSc-Arbeit sowie deren Entstehung			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MEDTHESIS			
Modultitel	**Masterarbeit**			
Englischer Modultitel	**Master's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus dem Gebiet der Informatik-Didaktik • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der MEd-Arbeit			
LP des Moduls	20 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	MEd-Arbeit		600 Std.	600 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der MEd-Arbeit inkl. deren Entstehung und des Kolloquiums			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-MEDFTHESIS			
Modultitel	**Masterarbeit**			
Englischer Modultitel	**Master's Thesis**			
Modulbeauftragter	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	• Betreute aber im Wesentlichen selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen oder didaktischen Fragestellung größeren Umfangs aus dem Gebiet der Informatik-Didaktik • Verschriftlichung von Vor- und eigenen Arbeiten.			
Exemplarische Inhalte				
Modulkomponenten mit Angabe der LP	Bearbeitung und Erstellung der MEd-Arbeit			
LP des Moduls	15 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	MEd-Arbeit		450 Std.	450 Std.
Dauer des Moduls	siehe Prüfungsordnung			
Angebotsturnus	Ständig			
Veranstaltungsform	selbstständige Arbeit			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	siehe Prüfungsordnung			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Bewertung der MEd-Arbeit inkl. deren Entstehung und des Kolloquiums			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			

Identifier	INF-INF-EXT-*y* INF-INF-ALG-EXT-*y*, INF-INF-SK-EXT-*y*, INF-INF-KI-EXT-*y*, INF-INF-SYS-EXT-*y*, INF-INF-MA-EXT-*y* INF-INF-ME-EXT-*y* INF-INF-MK-EXT-*y* INF-INF-MU-EXT-*y* INF-GI-B-WP-*y* INF-GI-M-WP-*y* INF-GI-M-FW-*y*
Modultitel	**Externe Anrechnungen** *y* **Externe Anrechnungen in Algorithmen** *y*, **Externe Anrechnungen in Software Konstruktion** *y*, **Externe Anrechnungen in KI** *y*, **Externe Anrechnungen in Systemnaher Informatik** *y*, **Externe Anrechnungen Algorithmen** *y* **(MSc),** **Externe Anrechnungen Eingebettete Systeme** *y* **(MSc),** **Externe Anrechnungen Künstliche Intelligenz** *y* **(MSc),** **Externe Anrechnungen Umfeld** *y* **(MSc),** **Externe Anrechnungen Wahlpflichtbereich** *y* **(2FB),** **Externe Anrechnungen Wahlpflichtbereich** *y* **(MSc),** **Externe Anrechnungen Freier Wahlbereich** *y* **(MSc),**
Englischer Modultitel	**External Credits** *y* **External Credits in Algorithms** *y*, **External Credits in Software Construction** *y*, **External Credits in AI** *y*, **External Credits in Systems** *y*, **External Credits in Algorithms** *y* **(MSc)** **External Credits in Embedded Systems** *y* **(MSc)** **External Credits in Artificial Intelligence** *y* **(MSc)** **External Credits in Related Fields** *y* **(MSc)** **External Credits in Elective Field** *y* **(BSc)** **External Credits in Elective Field** *y* **(MSc)** **External Credits in Free Elective Field** *y* **(MSc)**
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Anrechnungen aus anderen Hochschulen. Für Studiengänge mit säularer Aufteilung werden die entsprechenden Varianten (s.o.) herangezogen. Durch den Subidentifier $y \in \{A,B,C,\ldots\}$ können mehrere unterschiedliche Module eingebracht werden.
Exemplarische Inhalte	–
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	–
LP des Moduls	Einzelfallentscheidung
SWS des Moduls	–
Dauer des Moduls	–
Angebotsturnus	–
Studiennachweise	–
Prüfungsvorleistungen	–
Art der studienbegleitenden Prüfung	–

Prüfungsanforderungen	–
Berechnung der Modulnote	–
Bestehensregelung für dieses Modul	–
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	–
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung

Identifier	INF-INF-4S1 bzw. INF-INF-4S2 bzw. INF-INF-4S3
Modultitel	**4 Schritte+: Schritt 1** bzw. **2** bzw. **3**
Englischer Modultitel	**Step 1** bzw. **2** bzw. **3 (4 Schritte+)**
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik
Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben vertiefende grundlegende Fähigkeiten, die für ein Studium und eine 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	Beispielhafte Veranstaltungen: • In der Informatik speziell für den Professionalisierungsbereich ausgewiesene Veranstaltungen (z. B. Berufsfeldseminar, Internet-Recht, …) • Andere Veranstaltungen im allgemeinen Angebot der Koordinationsstelle Professionalisierungsbereich • Veranstaltungen im Anwendungsfach oder in der Informatik, die über den Pflichtumfang hinausgehen (nur ganze Module)
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	
LP des Moduls	2 LP
SWS des Moduls	2 SWS Präsenzzeit und Selbststudium kann je nach Gestaltung variieren.
Dauer des Moduls	1 Semester
Angebotsturnus	Jedes Semester
Studiennachweise	• Erfolgreiche Teilnahme an der Veranstaltung, erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben • ggf. 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/Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung

Identifier	INF-INF-4S4
Modultitel	**4 Schritte+: Schritt 4**
Englischer Modultitel	**Step 4 (4 Schritte+)**
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	• Projektarbeit nach Kapazität und Angebot durch Betreuer. • 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. • Mentorentätigkeit: 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)
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	• Projektkurzbericht oder Kurzbericht über die Tutorentätigkeit bzw. Mentorentätigkeit • 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
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/Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung

Identifier	INF-INF-EXTRA-*x*-*y*
Modultitel	**Ausgewiesenes Modul für den Extrasäularen Bereich *y***
Englischer Modultitel	**Special EPA Module *y***
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	z.B. Veranstaltungen mit den stoffbeschreibenden Titeln: • Berufsfeldseminar Verschiedene Inhalte werden durch unterschiedliche Subidentifikatoren $y \in \{A,B,C,\ldots,Z\}$ unterschieden.
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Seminar, Vorlesung, Übung und/oder Praktikum
LP des Moduls	*x* LP, mit $x \in \{1,2,...,6\}$
SWS des Moduls	30 Arbeitsstunden pro LP gemäß APO
Dauer des Moduls	1 Semester
Angebotsturnus	
Studiennachweise	Gemäß APO §11 bzw. der geltenden PO
Prüfungsvorleistungen	
Art der studienbegleitenden Prüfung	Eine gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO
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	Für den erfolgreichen Modulabschluss muss der Studiennachweis erlangt worden sein oder die studienbegleitende Prüfung erfolgreich absolviert worden sein.
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik
Verwendbarkeit des Moduls	Siehe studiengangsbezogene Übersicht S. 6 ff
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung

Identifier	INF-ANW			
Modultitel	**Informatik für Anwendende**			
Englischer Modultitel	**Computer Science for Users**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Die Studierenden ... • wenden grundlegende algorithmische Konzepte (Sequenz, Schleife, Entscheidungen, Variablen …) zur Darstellung von Lösungsverfahren und Handlungsabläufen an. • können grundlegende Programme in einer textbasierten Programmiersprache (z.B. Python) implementieren. • kennen und wenden grundlegende Algorithmen und Datenstrukturen an. • Kennen die Grundlagen der Analyse von Algorithmen hinsichtlich Laufzeit, Korrektheit und Terminierung. • können einfache Anfragen an relationale Datenbanken mit einer Abfragesprache (z.B. SQL) formulieren • kennen die Funktionsprinzipien von Computernetzwerken (z.B. dem Internet)			
Exemplarische Inhalte	• Einführung in die imperative Programmierung anhand einer textbasierten Programmiersprache (Python) • Grundlagen der Objektorientierung • Lineare Datenstrukturen (Array, Liste, Stack, Queue) • Suchstrategien und Sortierverfahren • Bäume (Suchbäume und balancierte Bäume) • Graphen und Algorithmen zur Bestimmung von minimalen Spannbäumen und kürzesten Wegen • Grundlagen von SQL • Grundlagen der Netzwerkkommunikation (Schichtenmodell, Protokolle)			
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 (90 oder 120 min) oder mündliche Prüfung (30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			

Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik
Verwendbarkeit des Moduls	In diversen Studiengängen außerhalb der Kerninformatik
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung

Identifier	INF-PVSWE			
Modultitel	**Programmiervorbereitung für Software Engineering**			
Englischer Modultitel	**Programming Preperation for Software Engineering**			
Modulbeauftragte(r)	Modul- und Vorlesungsverzeichnisbeauftragte(r) der Informatik			
Qualifikationsziele	Dieses Modul dient als inhaltliche Brücke zwischen INF-ANW („Informatik für Anwendende“) und INF-INF-SK-SWE6 („Software Engineering“). Als solches legt es ggü. INF-ANW vertiefende Programmierkenntnisse.			
Exemplarische Inhalte	Objektorientierte Basiskonzepte (z. B. Klassen, Konstruktoren, Vererbung, Typen, Schnittstellen, Fehlerbehandlung), weiterführende Programmierkonzepte (z. B. Persistenz, Nebenläufigkeit), graphische Benutzeroberflächen und Programmierpraxis.			
Modulkomponenten, Veranstaltungsform mit Angabe der LP	Vorlesung + Übung (kombiniert)	3 LP		
LP des Moduls	3 LP			
SWS des Moduls		Präsenzzeit	Arbeitszeit Selbststudium	Gesamt
	Vorlesung + Übung (kombiniert)	2 SWS (30 Std.)	60 Std.	90 Std.
Dauer des Moduls	1 Semester			
Angebotsturnus	I.d.R. stets im Semester zusammen mit INF-INF-SK-SWE oder im dazu vorangehenden Semester.			
Studiennachweise				
Prüfungsvorleistungen	Erfolgreiche Teilnahme am Übungsbetrieb, erfolgreiche Bearbeitung der Übungsblätter. Diese Vorleistungen sind Voraussetzung für die Zulassung zur studienbegleitenden (Modulabschluss-)Prüfung. Ergebnisse ausgewählter Prüfungsvorleistungen können in die Bewertung der studienbegleitenden Prüfung eingerechnet werden (Bekanntgabe mit Ausgabe der jeweils zu erbringenden Prüfungsvorleistung).			
Art der studienbegleitenden Prüfung	Klausur (15 bis 90 min) oder mündliche Prüfung (10 bis 30 min), ggf. andere gemäß APO §10 (2) bzw. der geltenden PO (Bekanntgabe zu Vorlesungsbeginn)			
Prüfungsanforderungen	In der Prüfung werden die durch das gesamte Modul zu vermittelnden Qualifikationen geprüft.			
Berechnung der Modulnote	Siehe Definitionen S. 4			
Bestehensregelung für dieses Modul	Siehe Definitionen S. 4			
Wiederholbarkeit zur Notenverbesserung	Siehe Definitionen S. 4			
Modul beschließendes Gremium	Fachbereichsrat Mathematik/Informatik/Physik			
Verwendbarkeit des Moduls	In diversen Studiengängen außerhalb der Kerninformatik. Eine gleichzeitige Anrechnung mit INF-INF-E-PR („Einführung in die Programmierung“) ist nicht möglich; es ersetzt dieses auch nie.			
Teilnahmevoraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung			