

## **Anlage 4.10: Fachanhang Informatik**

### **Inhaltsübersicht**

1. Ziel und Aufbau des Fachstudiums
  - 1.1 Ziele des Studiums
  - 1.2 Umfang und Aufbau des Studiums
  - 1.3 Modulübersicht
  
2. Prüfungs- und Studienplan
  - 2.1 Prüfungs- und Studienplan Fachkombination Informatik und Mathematik
  - 2.2 Prüfungs- und Studienplan Fachkombination Informatik und ein beliebiges, von Mathematik verschiedenes Fach
  
3. Modulbeschreibungen
  - 3.1 Modulbeschreibungen Fachwissenschaft
  - 3.2 Modulbeschreibungen Fachdidaktik

### **1. Ziel und Aufbau des Fachstudiums**

#### **1.1 Ziele des Studiums**

Die im Fachstudium Informatik im Studiengang Lehramt an Gymnasien zu erwerbenden Kompetenzen und die Ziele des Studiums richten sich nach der Lehrprüfungsverordnung (LehrPrVO M-V 2012) und dem dortigen Fachanhang.

Das Fachstudium Informatik im Studiengang Lehramt an Gymnasien zielt auf die ausgewogene Vermittlung von Kompetenzen in den Bereichen Praktische Informatik, Technische Informatik, Theoretische Informatik und Didaktik des Informatikunterrichts ab. Diese Kompetenzen befähigen die Studierenden, den aktuellen Anforderungen des Lehrerberufs fachlich und fachdidaktisch gerecht zu werden. Die Fähigkeit zu wissenschaftlichem Arbeiten versetzt die Studierenden in die Lage, Fachfragen der Informatik tiefgehend zu bearbeiten sowie künftige Entwicklungen der Informatik zu verfolgen, zu bewerten und gegebenenfalls für eine adressatengerechte Vermittlung im Informatikunterricht aufzubereiten. Die Herstellung des Berufsfeldbezuges ist neben den Veranstaltungen zur Fachdidaktik und der Herstellung von Bezügen in den regulären Lehrveranstaltungen zur Fachwissenschaft Informatik insbesondere durch ausgewiesene Fachmodule im Bereich Schulinformatik gegeben, die Inhalte und technische Voraussetzungen des schulischen Informatikunterrichts aus fachwissenschaftlicher Perspektive thematisieren und professionell vertiefen.

#### **1.2 Umfang und Aufbau des Studiums**

Für das planmäßige Studium des Faches Informatik im Studiengang Lehramt an Gymnasien sind Studien- und Prüfungsleistungen im Umfang von 120 Leistungspunkten zu erbringen. Auf das Studium der Fachwissenschaft, das sich in einen Pflichtteil und einen Wahlpflichtteil gliedert, entfallen hiervon 105 Leistungspunkte. Für das Studium der Fachdidaktik sind 15 Leistungspunkte zu erbringen. Die Lehrveranstaltungen zur Fachdidaktik sind verpflichtend festgelegt.

### 1.3 Modulübersicht

Aus den Bereichen Praktische Informatik, Technische Informatik, Theoretische Informatik/Mathematik, Schulinformatik sowie Didaktik des Informatikunterrichts sind folgende Module verpflichtend zu belegen.

#### Praktische Informatik

Modul		Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Imperative Programmierung	PM	6	benotet	1. Sem.
Algorithmen und Datenstrukturen für Lehramtsstudierende	PM	6	benotet	2. Sem.
Softwaretechnik für Informatik	PM	9	benotet	4. Sem.
Datenbanken für Lehramtsstudierende	PM	6	benotet	5. Sem.

#### Technische Informatik

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Digitale Systeme für Lehramtsstudierende	PM	6	benotet	2. Sem.
Betriebssysteme	PM	6	benotet	4. Sem.
Rechnernetze und Datensicherheit	PM	6	benotet	5. Sem. <sup>1</sup>

#### Theoretische Informatik/Mathematik

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Logik und Berechenbarkeit	PM	6	benotet	1. Sem.
Mathematik für Elektrotechnik und Informatik 1 <sup>2</sup>	PM	6	benotet	3. Sem.
Komplexität und formale Sprachen	PM	3	benotet	6. Sem.

#### Schulinformatik

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Programmierparadigmen und Modellierungswerkzeuge in der Schule	PM	3	benotet	5. Sem. <sup>1</sup>
Vertiefung Schulinformatik	PM	6	benotet	7. Sem. <sup>3</sup>

#### Didaktik des Informatikunterrichts

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts	PM	6	benotet	4. Sem.

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)		Regel- prüfungs- termin
Angewandte Didaktik des Informatikunterrichts	PM	3	unbenotet	6. Sem.
Schulpraktische Übungen im Fach Informatik	PM	3	unbenotet	6. Sem.
Abschluss- und Prüfungsmodul zur Didaktik des Informatikunterrichts <sup>4</sup>	PM	3	benotet	10. Sem.

Aus den Bereichen Praktische Informatik, Theoretische Informatik/Mathematik und Soft Skills ist jeweils mindestens ein Modul zu wählen, wobei in jedem der Wahlpflichtbereiche mindestens 6 Leistungspunkte erbracht werden müssen. Neben den nachfolgend exemplarisch genannten können weitere Module frei aus dem Bachelor-Studiengang Informatik gewählt werden. Die Zuordnung der hier nicht aufgeführten Module zu den Fachbereichen erfolgt jeweils in Abstimmung mit dem Modulverantwortlichen.

#### Praktische Informatik

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Seminar für Informatiklehrer	WPM	3	benotet	5. Sem.
Modellbildung und Simulation	WPM	6	benotet	9. Sem.
Deklarative Programmierung für Lehramtsstudierende	WPM	6	benotet	9. Sem.
Smart Computing	WPM	6	benotet	9. Sem.
Computergraphik	WPM	6	benotet	9. Sem.

#### Theoretische Informatik/Mathematik

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Seminar für Informatiklehrer	WPM	3	benotet	5. Sem.
Mathematik – Diskrete Mathematik	WPM	6	benotet	9. Sem.
Formale Systeme	WPM	6	benotet	9. Sem.

#### Soft Skills

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)	Leistungs- punkte (LP)	Benotung	Regel- prüfungs- termin
Soft Skills für Informatiklehrer	WPM	6	unbenotet	9. Sem.

### Staatsexamensprüfung Informatik – Fachwissenschaft

Modul	Wahlpflicht- (WPM) oder Pflichtmodul (PM)		Benotung	Regel- prüfungs- termin
Staatsexamensprüfung Informatik Lehramt Gymnasium <sup>4</sup>	PM	3	benotet	10. Sem.

<sup>1</sup> Wird Mathematik als zweites Fach studiert, verschiebt sich der Regelprüfungstermin ins 3. Semester.

<sup>2</sup> Wird Mathematik als zweites Fach studiert, entfällt das Modul *Mathematik I* aus dem Bereich Theoretische Informatik/Mathematik. Stattdessen muss ein zusätzliches Modul aus dem Wahlpflichtbereich, das nicht dem Bereich Soft Skills zuzuordnen ist, absolviert werden.

<sup>3</sup> Wird Mathematik als zweites Fach studiert, verschiebt sich der Regelprüfungstermin ins 5. Semester.

<sup>4</sup> Bei der Prüfung dieses Moduls handelt es sich um eine Staatsexamensprüfung. Näheres, zum Beispiel die notwendige Anmeldung beim Lehrerprüfungsamt, regelt die Lehrerprüfungsverordnung.

Eine sachgerechte und insbesondere die Einhaltung der Regelstudienzeit ermöglichende zeitliche Verteilung der Module auf die einzelnen Semester ist dem Prüfungs- und Studienplan unter Punkt 2 zu entnehmen.

Alle benoteten Module mit Ausnahme der Abschlussmodule *Staatsexamensprüfung Informatik* und *Abschluss- und Prüfungsmodul zur Didaktik des Informatikunterrichts* fließen gemäß § 19 der Rahmenprüfungsordnung (Lehramt) in die aggregierte Modulnote ein.

Die aggregierte Modulnote in der Fachwissenschaft Informatik wird aus benoteten Modulen der Bereiche Praktische Informatik, Schulinformatik, Technische Informatik und Theoretische Informatik gebildet. In den einzelnen Bereichen gelten für die Anzahl der zu erbringenden Leistungspunkte und die Zahl der einzubringenden Module folgende Festlegungen:

Bereich	Leistungspunkte		Zahl der Module	
	minimal	maximal	minimal	maximal
Praktische Informatik	18	21	3	4
Schulinformatik	9	9	2	2
Technische Informatik	12	18	2	3
Theoretische Informatik/Mathematik	9	15	2	3

Die Auswahl der konkreten Module, aus denen die aggregierte Modulnote gebildet wird, steht den Studierenden im Rahmen dieser Regelungen frei.

Die aggregierte Modulnote für die Didaktik des Informatikunterrichts entspricht der Note des Moduls Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts.

## 2. Prüfungs- und Studienplan für das Fach Informatik im Lehramt an Gymnasien

### 2.1 Prüfungs- und Studienplan Fachkombination Informatik und Mathematik

Sem.		3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	1,5 LP	1,5 LP	1,5 LP	1,5 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	Summe
1	Modulname	Logik und Berechenbarkeit		Imperative Programmierung						Mathematik		Bildungswissenschaft				
	Modulnummer	1180010		1180020						1180000		1180000				
	Lehrform/SWS	V/Ü/5		V/Ü/4						V/Ü/PR 4		V/Ü/PR 4				
	M.Ab. Vorleistung	gelöste Hausaufgaben		gelöste Hausaufgaben						gelöste Hausaufgaben		gelöste Hausaufgaben				
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	mP (20 min) o. Klausur (120 min)		mP (20 min) o. Klausur (120 min)						mP (20 min) o. Klausur (120 min)		mP (20 min) o. Klausur (120 min)					
LP	6		6						12		6		30			
2	Modulname	Digitale Systeme		Algorithmen und Datenstrukturen						Mathematik		Bildungswissenschaft				
	Modulnummer	1380010		1180020												
	Lehrform/SWS	V/Ü/5		V/Ü/4												
	M.Ab. Vorleistung	keine		gelöste Hausaufgaben												
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	mP (20 min) o. Klausur (120 min)		mP (20 min) o. Klausur (120 min)													
LP	6		6						12		6		30			
3	Modulname	Rechnernetze und Datensicherheit		Softwaretechnik für Informatik		Programmierparadigmen		Fachdidaktik		Mathematik						
	Modulnummer	1100230		1100630		1180060		Mathematik								
	Lehrform/SWS	V/Ü/4		V/Ü/4		S/2										
	M.Ab. Vorleistung	keine		Hausaufgaben		Ü-Aufgaben										
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	Ü-Aufgaben u. Klausur (120 min)		mP (20 min) o. Klausur (120 min)		mP o. Klausur											
LP	6		6		3		6		12				30			
4	Modulname	Betriebssysteme		Softwaretech. (Fortsetzung)		Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts				Mathematik		Sozialpraktikum				
	Modulnummer	1180030		PR/2		1180040										
	Lehrform/SWS	V/Ü/3				V/S/4										
	M.Ab. Vorleistung	keine				Hausaufgaben										
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	mP (20 min) o. Klausur (120 min)				mP (20 min) o. Klausur (120 min)											
LP	6		9		6		6		12		3		33			
5	Modulname	Datenbanken		Vertiefung Schulinformatik		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Fachdidaktik		Mathematik						
	Modulnummer	1180050		1180100				Mathematik								
	Lehrform/SWS	V/Ü/4		S/PR/4												
	M.Ab. Vorleistung	gelöste Hausaufgaben		Übungsaufgaben												
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	mP (20 min) o. Klausur (120 min)		mP (20 min) o. Klausur (120 min)													
LP	6		6		3		6		12				30			
6	Modulname	Komplexität und formale Sprachen				Angew. Did. d. Info.-unt. <sup>1</sup>		Schulpraktische Üb. <sup>1</sup>		Mathematik		Bildungswissenschaft		Orientierungspraktikum		
	Modulnummer	1100610				1180080		1180090								
	Lehrform/SWS	V/Ü/3				S/3		SP/Ü/2								
	M.Ab. Vorleistung	gelöste Hausaufg				keine		keine								
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	mP o. Klausur				Beleg (10-15 S.)		Vorb./Dfng. Unt.									
LP	3				3		3		6		6		3		27	
7	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>						Mathematik		Bildungswissenschaft				
	Modulnummer															
	Lehrform/SWS															
	M.Ab. Vorleistung															
M.Ab. Art/Dauer/Umfang																
LP	6		6						12		6		30			
8	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>						Mathematik		Bildungswissenschaft				
	Modulnummer															
	Lehrform/SWS															
	M.Ab. Vorleistung															
M.Ab. Art/Dauer/Umfang																
LP	6		6						12		6		30			
9	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Abschluss- und Prüfungsmodul z. Did. des Info.-Unt. <sup>1</sup>		Abschlussmodul Fachdidaktik Mathematik		Mathematik		Hauptpraktikum				
	Modulnummer					inkl. Staatsexamensprüfung		inkl. Staatsexamensprüfung								
	Lehrform/SWS															
	M.Ab. Vorleistung															
M.Ab. Art/Dauer/Umfang																
LP	6		6		3		3		12		9		36			
10	Modulname	Staatsexamensprüfung Informatik, LAGym								Staatsexamensprüfung Mathematik LAGym		Staatsexamensarbeit				
	Modulnummer	extern (LPA)										extern (LPA)				
	Lehrform/SWS	keine										keine				
	M.Ab. Vorleistung	siehe LPVO										siehe LPVO				
M.Ab. Art/Dauer/Umfang	mP 60 Min										mP 60 Min					
LP	3								3		15		24			

#### LEGENDE

<span style="background-color: yellow;">■</span> Informatik	LP	105	LP	Leistungspunkte	V	Vorlesung
<span style="background-color: lightblue;">■</span> Fachdidaktik Informatik		15	M.Ab.	Modulabschluss	S	Seminar
<span style="background-color: lightgreen;">■</span> Bildungswissenschaft		30	SWS	Semesterwochenstunden	OS	Online-Seminar
<span style="background-color: red;">■</span> Praktika		15	Min	Minuten	Ü	Übung
<span style="background-color: lightyellow;">■</span> Mathematik		105	mP	mündliche Prüfung	PR	Praktikumsveranstaltung
<span style="background-color: lightgrey;">■</span> Fachdidaktik Mathematik		15	LPA	Lehrerprüfungsamt	K	Konsultation
<span style="background-color: grey;">■</span> Staatsexamensprüfung (extern, LPA)		15	PL	Prüfungsleistung	PJ	Projektveranstaltung
		<u>300</u>			SPÜ	Schulpraktische Übung

300

1 Diese Module gehen nicht in die aggregierte Modulnote ein. Zur Zusammensetzung der aggregierten Modulnote siehe 1.3 Modulübersicht.  
 2 Es ist zwischen den nachfolgend angegebenen Modulen auszuwählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang	
Computergraphik	1100890	V/3, Ü/1	keine	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Deklarative Programmierung für Lehramtsstudierende	1180110	V/2, V/2	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Formale Systeme	1180120	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Smart Computing	1100690	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Mathematik – Diskrete Mathematik	2180000	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	Klausur (120 min)	6
Modellbildung und Simulation	1100940	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Seminar für Informatiklehrer	1180070	S/2	keine	Vortrag u. Ausarbeitung d. Seminarvortrags	3

Studiengangsspezifische Prüfungs- und Studienordnung für den Studiengang Lehramt an Gymnasien,  
nicht amtliche konsolidierte Lesefassung  
Anlage 4.10: Fachanhang Informatik

1 Diese Module gehen nicht in die aggregierte Modulnote ein. Zur Zusammensetzung der aggregierten Modulnote siehe 1.3 Modulübersicht.

2 Es ist zwischen den nachfolgend angegebenen Modulen auszuwählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang	
Computergraphik	1100890	V/3, Ü/1	keine	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Deklarative Programmierung für Lehramtsstudierende	1180110	V/2, V/2	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Formale Systeme	1180120	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Smart Computing	1100690	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Mathematik – Diskrete Mathematik	2180000	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	Klausur (120 min)	6
Modellbildung und Simulation	1100940	V/3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Seminar für Informatiklehrer	1180070	S/2	keine	Vortrag u. Ausarbeitung d. Seminarvortrags	3
Soft Skills für Informatiklehrer <sup>1</sup>	1180130	nach Belegung	nach Belegung	nach Belegung	6

## 2.2 Prüfungs- und Studienplan Fachkombination Informatik und ein beliebiges, von Mathematik verschiedenes Fach

Sem		3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	1,5 LP	1,5 LP	1,5 LP	1,5 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	3 LP	Summe		
1	Modulname	Logik und Berechenbarkeit		Imperative Programmierung								Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaft					
	Modulnummer	1180010		1180000								12		6					
	Lehrform/SWS	V/Ü/6		V/Ü/FRJ/4															
	Vorleistung	gelöste Hausaufgaben		gelöste Hausaufgaben															
2	Modulname	Digitale Systeme		Algorithmen und Datenstrukturen (Lehramt)								Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaft					
	Modulnummer	1380010		1180020								12		6					
	Lehrform/SWS	V/Ü/5		V/Ü/4															
	Vorleistung	keine		gelöste Hausaufgaben															
3	Modulname	Softwaretechnik		Mathematik für Elektrotechnik und Informatik		Fachdidaktik 2								Fachwissenschaft 2					
	Modulnummer	1100630		2100730		1								12					
	Lehrform/SWS	V/Ü/4		V/Ü/8		V/Ü/8													
	Vorleistung	Hausaufgaben		Hausaufgaben		Hausaufgaben													
4	Modulname	Softwaretech. (Fortsetzung)		Betriebssysteme		Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts								Fachwissenschaft 2		Sozialpraktikum			
	Modulnummer	PR/2		1180030		1180040								12		3			
	Lehrform/SWS	keine		V/Ü/3		V/S/4													
	Vorleistung	keine		mP (20 min) o. Klausur (120 min)		mP (20 min) o. Klausur (120 min)													
5	Modulname	Datenbanken		Rechnernetze und Datensicherheit		Programmierparadigmen								Fachwissenschaft 2					
	Modulnummer	1180050		1100230		1180060								12					
	Lehrform/SWS	V/Ü/4		V/Ü/4		S/2													
	Vorleistung	gelöste Hausaufgaben		keine		keine													
6	Modulname	Komplex u. Form. Spr.		Angew. Did. d. Info.-Unt.		Schulpraktische Üb.								Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaft	Orientierungspraktikum		
	Modulnummer	1100610		1180080		1180090								6		6	3		
	Lehrform/SWS	V/Ü/3		S/3		SPU/2													
	Vorleistung	gelöste Hausaufg		keine		keine													
7	Modulname	Vertiefung Schulinformatik		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>								Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaft					
	Modulnummer	1180100										12		6					
	Lehrform/SWS	S/2, P/2																	
	Vorleistung	Übungsaufgaben																	
8	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>								Fachwissenschaft 2		Bildungswissenschaft					
	Modulnummer											12		6					
	Lehrform/SWS																		
	Vorleistung																		
9	Modulname	Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Wahlpflichtmodul <sup>2</sup>		Abschluss- und Prüfungsmodul <sup>2</sup> z. Did. d. Info.-Unt. inkl. Staatsexamensprüfung								Fachwissenschaft 2		Hauptpraktikum			
	Modulnummer													12		3			
	Lehrform/SWS																		
	Vorleistung																		
10	Modulname	Staatsexamensprüfung Informatik, LAGym												Fachwissenschaft 2		Staatsexamensarbeit			
	Modulnummer	extern (LPA)																	
	Lehrform/SWS	keine																	
	Vorleistung	siehe LPVO																	

### LEGENDE

Informatik	105
Fachdidaktik Informatik	15
Bildungswissenschaft	30
Praktika	15
weiteres Fach	105
weiteres Fach/Fachdidaktik	15
Staatsexamensprüfung (extern, LPA)	15

### LP

105
15
30
15
105
15
15

LP	Leistungspunkte
M.Ab.	Modulabschluss
SWS	Semesterwochenstunden
Min	Minuten
mP	mündliche Prüfung
LPA	Lehrerprüfungsamt
PL	Prüfungsleistung

V	Vorlesung
S	Seminar
OS	Online-Seminar
Ü	Übung
PR	Praktikumsveranstaltung
K	Konsultation
PJ	Projektveranstaltung
SPU	Schulpraktische Übung

300

1 Diese Module gehen nicht in die aggregierte Modulnote ein. Zur Zusammensetzung der aggregierten Modulnote siehe 1.3 Modulübersicht.  
2 Es ist zwischen den nachfolgend angegebenen Modulen auszuwählen:

Modulname	Modulnummer	Lehrform/SWS	Modulabschluss		LP
			Vorleistung	Art/Dauer/Umfang	
Computergraphik	1100890	V3, Ü/1	keine	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Deklarative Programmierung für Lehramtsstudierende	1180110	V2, V2	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Formale Systeme	1180120	V3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Smart Computing	1100690	V3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Mathematik – Diskrete Mathematik	2180000	V3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	Klausur (120 min)	6
Modellbildung und Simulation	1100940	V3, Ü/1	gelöste Hausaufgaben	mP (20 min) o. Klausur (120 min)	6
Seminar für Informatiklehrer	1180070	S/2	keine	Vortrag u. Ausarbeitung d. Seminarvortrags	3
Soft Skills für Informatiklehrer <sup>1</sup>	1180130	nach Belegung	nach Belegung	nach Belegung	6

### 3. Modulbeschreibungen

#### 3.1 Modulbeschreibungen Fachwissenschaft

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Imperative Programmierung für Lehramtsstudierende								
Modulbezeichnung (englisch)	Imperative Programming for Teacher Students								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Softwaretechnik								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung einer imperativen Programmiersprache</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erfolgreiches Bearbeiten einfacher programmiertechnischer Probleme</li> <li>- Entwurf effizienter Datenstrukturen für einfache Probleme</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gemeinsame Bearbeitung programmiertechnischer Aufgaben in Kleingruppen</li> <li>- Diskursfähigkeit zum Thema</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- algorithmisches Denken</li> </ul>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td><b>Gesamt</b></td> <td style="text-align: right;"><b>4 SWS</b></td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS	<b>Gesamt</b>	<b>4 SWS</b>
Vorlesung	2 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	1 SWS								
<b>Gesamt</b>	<b>4 SWS</b>								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	gelöste Hausaufgaben								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten)                  oder                  Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>								
Systemnummer	1180000								



Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Algorithmen und Datenstrukturen für Lehramtsstudierende						
Modulbezeichnung (englisch)	Algorithms and Data Structures for Teacher Students						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Mobile Multimediale Informationssysteme						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Imperative Programmierung für Lehramtsstudierende						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis wichtiger Basisalgorithmen für Graph-, Codierungs-, Kommunikations- und Optimierungsprobleme</li> <li>- Kenntnis der wichtigsten Datenstrukturen und Muster</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur schnellen Einarbeitung in eine beliebige Programmiersprache;</li> <li>- Umsetzung formal spezifizierter Anforderungen in korrekte und effiziente Lösungen, Auswahl geeigneter Algorithmen</li> <li>- Anpassung von Algorithmen und Datenstrukturen an spezielle Erfordernisse</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Argumentation über gewählte Ansätze und zur Begründung von Entwurfsentscheidungen</li> <li>- Fähigkeit zur Argumentation über die Qualität einer programmiertechnischen Lösung, Diskursfähigkeit zum Thema</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatiktypische Denk- und Herangehensweisen</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang) Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>Gelöste Hausaufgaben</p> <p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
Systemnummer	1180020						

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Softwaretechnik für Informatik								
Modulbezeichnung (englisch)	Software Engineering for Computer Science								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	9 270 Stunden								
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Softwaretechnik								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Algorithmen und Datenstrukturen								
Dauer des Moduls	2 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester (Beginn)								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzipien und Techniken des Software Engineering; Modellierung, Softwarearchitektur, Muster und Bibliotheken</li> <li>- Prinzipien der Aufwandsabschätzung und Projektplanung</li> <li>- Standards</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umgang mit Entwicklungsumgebungen und -werkzeugen</li> <li>- Fähigkeit zur schnellen Einarbeitung in neue Anwendungen</li> <li>- Auswahl geeigneter Prozesse und Methoden</li> </ul> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berücksichtigung nichttechnischer Rahmenbedingungen bei der Bearbeitung einer komplexen Aufgabe</li> <li>- Organisation von Teamarbeit</li> <li>- Kernkompetenzen für Berufsqualifizierung im nichtakademischen Bereich</li> </ul>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">6 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	Gesamt	6 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS								
Gesamt	6 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Lösen von Übungsaufgaben								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>								
Systemnummer	1100630								

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Datenbanken für Lehramtsstudierende						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Data Bases for Teacher Students						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/IIN/Datenbank- und Informationssysteme						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Modul Algorithmen und Datenstrukturen für Lehramtsstudierende						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- theoretische Grundlagen des Datenbankentwurfs</li> <li>- Prozess des Datenbankentwurfs</li> <li>- Datenstrukturen und Sprachen;</li> <li>- Techniken zur Datenreduktion</li> <li>- transaktionsorientierte Verarbeitung</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Daten- und informationszentrierte Herangehensweise</li> <li>- Modellierung von Daten- und Wissensbeständen</li> <li>- Datenbankzugriffe in eigenen Anwendungen umsetzen</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berücksichtigung nichttechnischer, insbesondere datenschutzrechtlicher Rahmenbedingung im schulischen Umfeld</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- anwendungsoffene Haltung</li> <li>- Kernkompetenzen für Berufspraxis</li> </ul>						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	gelöste Hausaufgaben						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten)  oder  Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
	1180050						

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Digitale Systeme für Lehramtsstudierende						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Digital Systems for Teacher Students						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/Institut für Angewandte Mikroelektronik und Datentechnik (IMD)						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis des Aufbaus, der Funktionsweise und der grundlegenden Programmierung eines Computers</li> <li>- Verständnis von Zahlensystemen und Zahlendarstellung sowie Codierungen</li> <li>- Wiedergabe und Verständnis von Speicherelementen, Schaltnetzen (kombinatorische Schaltungen) und Schaltwerken (sequentielle Schaltungen)</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, einfache digitale Systeme zu entwerfen</li> <li>- Anwendung und Analyse von Syntheseverfahren der Digitalen Logik unter Berücksichtigung von Verzögerungszeiten</li> <li>- Anwendung von Syntheseverfahren von Rechnersystemen</li> </ul>						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">5 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	2 SWS	Gesamt	5 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	2 SWS						
Gesamt	5 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten)  oder  Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
<b>Systemnummer</b>	1380010						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Betriebssysteme für Lehramtsstudierende						
Modulbezeichnung (englisch)	Operating Systems for Teacher Students						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Verteiltes Hochleistungsrechnen						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umfassendes Verständnis der Konzepte moderner Betriebssysteme sowie ihrer Implementierung auf heutigen Universalrechnern</li> <li>- Verstehen des Zusammenspiels von Systemsoftware und Hardware</li> <li>- grundlegende Techniken, Protokolle, Algorithmen</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung von Systemsoftware</li> <li>- Lösen von Problemstellungen unter Verwendung von Betriebssystemdiensten</li> <li>- Zerlegung eines Problems in nebenläufig abarbeitbare Lösungsbestandteile</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Argumentation über gewählte Ansätze und zur Begründung von Entscheidungen</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen aus rein sequentiellen Denkmustern</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	3 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	3 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang) Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	keine  1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)  <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Systemnummer	1180030						

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Rechnernetze und Datensicherheit						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Computer Networks and Data Security						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/IIN/Informations- und Kommunikationsdienste						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundkenntnisse und technisches Verständnis für die Konzepte, die Architektur und die Funktionsweisen von Kommunikationssystemen, insbesondere Rechnernetzen, Internet und Mobilkommunikation, sowie zu Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsmaßnahmen, Datenschutz und Privatheit</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeiten mit Schichten-Modellen</li> <li>- Bedeutung von Normen und Standards</li> <li>- Verständnis für physikalische und gesellschaftliche Randbedingungen bei Kommunikationssystemen</li> <li>- Fähigkeit zur selbstständigen Planung und Fehlersuche in kleinen Netzwerken</li> <li>- Fähigkeit zum Führen von Labor-Protokollen</li> </ul> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kritische Perspektive im Dialog über Informatiksysteme einnehmen</li> <li>- Sensibilisierung für die Thematiken Datenschutz, Privatheit und informationelle Selbstbestimmung sowie die Bedeutung großer vorhandener Infrastrukturen für gesellschaftliche und wirtschaftliche Realitäten</li> <li>- Fähigkeit, Aufgaben in kleinen Gruppen zu koordinieren und zu lösen</li> <li>- Fähigkeit des eigenständigen Erarbeitens von technischen Sachverhalten und ihrer Analyse hinsichtlich der sozialen Auswirkungen</li> <li>- Fähigkeit zur eigenständigen Erarbeitung von Themen anhand englischer Fachliteratur</li> </ul>						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten [70%]) 2. Prüfungsleistung: sonstige Prüfungsleistung (gelöste Übungsaufgaben [30%])
<b>Systemnummer</b>	1100230

Kategorie	Inhalt
<b>Modulbezeichnung</b>	Logik und Berechenbarkeit für Lehramtsstudierende
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Logic and Computability for Teacher Students
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/IIN/Theoretische Informatik
<b>Sprache</b>	Deutsch

<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - grundlagenorientiert
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine

<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester

<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis formaler Kalküle und Spezifikationstechniken der Informatik (Logiken, Maschinenmodelle)</li> <li>- Kenntnis typischer Herangehensweisen und Techniken in solchen Kalkülen</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- präzises Formulieren (Definieren) und Argumentieren (Beweisen)</li> <li>- formales Beschreiben bzw. Modellieren von Problemen</li> <li>- Beurteilung der algorithmischen Realisierbarkeit eines Problems</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fachsprachliche Voraussetzungen zum Formulieren eigener Aussagen und zum Aufnehmen von Aussagen Anderer</li> <li>- Entscheidungskompetenz über die Realisierbarkeit einer Aufgabe</li> <li>- Handlungskompetenz im Umgang mit unlösbaren Problemen</li> <li>- Bearbeitung von Aufgaben in Lerngruppen</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präzision in der eigenen Gedankenführung</li> <li>- Bewusstsein über einige wesentliche Wurzeln der Informatik</li> <li>- Bewusstwerden von Grenzen der Informatik und von formalen Methoden</li> <li>- Anregung zu Fragestellungen grundsätzlicher Natur</li> <li>- Fähigkeit zur Abstraktion</li> </ul>
--	--

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung	3 SWS
	Übung	2 SWS
	Gesamt	5 SWS



<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	gelöste Hausaufgaben
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>
<b>Systemnummer</b>	1180010

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Mathematik für Elektrotechnik und Informatik 1						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Mathematics for Electrical Engineers and Computer Scientists 1						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	9 270 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende mathematische Konzepte und Beweisverfahren</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beweisen, mathematisches Modellieren von Sachverhalten</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- präzise fachsprachliche Kommunikation</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbstvertrauen in eigene Gedankenführung</li> </ul>						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">5 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">8 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	5 SWS	Übung	3 SWS	Gesamt	8 SWS
Vorlesung	5 SWS						
Übung	3 SWS						
Gesamt	8 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	gelöste Hausaufgaben						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
<b>Systemnummer</b>	2100730						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Komplexität und formale Sprachen						
Modulbezeichnung (englisch)	Complexity and Formal Languages						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Theorie der Programmiersprachen und Programmierung						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Logik und Berechenbarkeit						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis wesentlicher Hierarchien zur Einordnung von Problemen und Algorithmen</li> <li>- Kenntnis typischer Herangehensweisen und Techniken zur Arbeit mit solchen Hierarchien</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formales Modellieren von Problemen; Beurteilung der Komplexität eines Problems hinsichtlich des Ressourcenbedarfs und des benötigten Maschinenmodells</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entscheidungskompetenz über die zu veranschlagenden Ressourcen zur Lösung einer Aufgabe</li> <li>- Handlungskompetenz im Umgang mit schwer lösbaren Problemen</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anregung zu Fragestellungen grundsätzlicher Natur</li> <li>- Abstraktionsfähigkeit</li> <li>- Bewusstwerden von Grenzen innerhalb der Informatik</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	2 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	3 SWS
Vorlesung	2 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	3 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	gelöste Hausaufgaben						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten)						
Systemnummer	1100610						

Kategorie	Inhalt				
<b>Modulbezeichnung</b>	Programmierparadigmen und Modellierungswerkzeuge in der Schule				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Paradigms of Programming and Tools for Modeling in Classrooms				
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	3 90 Stunden				
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/Institut für Informatik (IIN)				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - grundlagenorientiert				
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine				
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Module Imperative Programmierung und Algorithmen und Datenstrukturen für Lehramtsstudierende				
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester				
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester				
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis verschiedener Programmierparadigmen und entsprechender Sprachen</li> <li>- Kenntnis verschiedener Typsysteme und entsprechender Sprachen</li> <li>- vertieftes Wissen zu elementaren Programmier-techniken</li> <li>- systematischer Überblick über Modellierungsverfahren und Modellierungswerkzeuge</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lösen informatischer Probleme mithilfe elementarer Programmier-techniken in verschiedenen Sprachen und Entwicklungsumgebungen</li> <li>- systematischer Vergleich von Programmiersprachen</li> <li>- Bewertung von Programmierumgebungen hinsichtlich ihrer Eignung für den Unterricht</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kooperatives Arbeiten bei der Lösung informatischer Probleme</li> <li>- Argumentieren im fachlichen Diskurs</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen des Berufsfeldbezuges der Modellierung von Daten und Algorithmen</li> <li>- Entwicklung universellen, sicheren Wissens und Könnens im Programmieren und im Umgang mit verschiedenen Entwicklungsumgebungen</li> </ul>				
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Seminar</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Seminar	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Erladigung von mindestens 80 % der Übungs- und Projektaufgaben				
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>				
<b>Systemnummer</b>	1180060				

Kategorie	Inhalt						
<b>Modulbezeichnung</b>	Vertiefung Schulinformatik						
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Informatics in Schools from a Scientific Viewpoint						
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden						
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/Institut für Informatik (IIN)						
<b>Sprache</b>	Deutsch						
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - weiterführend						
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine						
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	- Nachweis der Pflichtmodule entsprechend der Studienverlaufempfehlung - Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts						
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester						
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester						
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung der im schulischen Curriculum verankerten fachlichen Kompetenzen</li> <li>- Vertiefung der Kompetenzen zur technischen Informatik im Kontext schulischer Netzwerke</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entwicklung sicheren Wissens und Könnens zum Lösen typischer Schüleraufgaben</li> <li>- Erstellen eines Erwartungsbildes und Prognose möglicher typischer Fehler</li> <li>- Bewertung von Aufgabenstellungen vor dem Hintergrund des schulischen Einsatzes</li> <li>- Analysieren des Anforderungsgefüges an schulische Netzwerke</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kooperatives Arbeiten bei der Lösung informatischer Probleme</li> <li>- Argumentieren im fachlichen Diskurs</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen und Bewerten eigener fachlicher und methodischer Kompetenzen im Hinblick auf die spätere Berufstätigkeit</li> <li>- selbstständiges Erschließen informatischer Inhalte und Methoden</li> </ul>						
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Seminar</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td><u>Praktikumsveranstaltung</u></td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	2 SWS	<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS	Gesamt	4 SWS
Seminar	2 SWS						
<u>Praktikumsveranstaltung</u>	2 SWS						
Gesamt	4 SWS						
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine						
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
<b>Systemnummer</b>	1180100						

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Seminar für Informatiklehrer				
Modulbezeichnung (englisch)	Seminar for Teachers of Informatics				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Systembiologie und Bioinformatik				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse in einem spezialisierten Themen der Informatik</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Literaturrecherche, Aufbereitung eines Themas in mündlicher und schriftlicher Form</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Präsentationsfertigkeiten, Fähigkeit zu kurzer wissenschaftlicher Aussprache zum vorbereiteten Thema</li> <li>- schriftliche Kommunikationsfertigkeiten zu fachbezogenen Themen</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- selbstbewusstes und kompetentes Auftreten, Selbstorganisation</li> </ul>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Seminar</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Seminar	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: Referat				
Systemnummer	1180070				

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Modellbildung und Simulation						
Modulbezeichnung (englisch)	Modeling and Simulation						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Modellierung und Simulation von Informatik-Systemen						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Algorithmen und Datenstrukturen						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über diskrete, kontinuierliche und hybride dynamische Systeme, Modellierungsformalismen, Experimentdesign und Simulationsalgorithmen</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Strukturierung und Modellierung dynamischer Systeme, Einschätzung der Eignung von Modellierungsformalismen zur Modellierung spezifischer Systeme, Auswahl effizienter Algorithmen und Datenstrukturen, empirisches und experimentelles Arbeiten</li> </ul> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bearbeitung informatikferner Problemstellungen</li> <li>- Problembewusstsein für die Interpretation empirischer Daten, Problembewusstsein für computergestützte Experimente und ihre Deutung</li> <li>- Fähigkeit zur Abstraktion und Strukturierung von Wissen</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table> <tr> <td>Vorlesung</td> <td>3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td>1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Hausarbeit						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>						
Systemnummer	1100940						

Kategorie	Inhalt
<b>Modulbezeichnung</b>	Deklarative Programmierung für Lehramtsstudierende
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Declarative Programming for Teacher Students
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/IIN/Modellierung und Simulation von Informatik-Systemen
<b>Sprache</b>	Deutsch

<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - weiterführend
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Modul Imperative Programmierung für Lehramtsstudierende

<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Wintersemester (Beginn)

<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der Prinzipien deklarativer Programmiersprachen</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Formulierung algorithmischer Ideen losgelöst von konkreten Paradigmen</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Argumentation über gewählte Programmierparadigmen, Diskursfähigkeit zum Thema</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- informatiktypische Denk- und Herangehensweisen losgelöst von konkreten Sprachen und Paradigmen</li> </ul>
--	---

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung	4 SWS
	Gesamt	4 SWS

<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	gelöste Hausaufgaben
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten)                      oder                      Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>

Systemnummer 1180110



Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Smart Computing						
Modulbezeichnung (englisch)	Smart Computing						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Mobile Multimediale Informationssysteme						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis der verschiedenen Paradigmen der künstlichen Intelligenz und der Charakteristika intelligenter Systeme</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- logikbasierte Modellierung</li> </ul> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Berührung zu ethischen und philosophischen Fragestellungen</li> <li>- Orientierung (insbesondere Masterstudiengänge des Instituts)</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	Lösen von Übungsaufgaben						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten)                  oder                  Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
Systemnummer	1100690						

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Computergraphik						
Modulbezeichnung (englisch)	Computer Graphics						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Visual Computing						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Bachelorstudiengang - grundlagenorientiert						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Grundlagenmodule der ersten beiden Semester						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblick über die Zusammenhänge der Grundlagen der Computergraphik</li> <li>- Erkennen und Analysieren anspruchsvoller Probleme und Aufgabenstellungen in der Computergraphik</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden zur Darstellung, Approximation und Visualisierung von Daten und Funktionen</li> </ul> <p>Selbst- und Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis visueller Kommunikationsformen</li> <li>- Entwerfen und Konzipieren eigener Lösungen</li> <li>- Orientierung (insbesondere Masterstudiengänge des Instituts)</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten [80%])  oder  Klausur (120 Minuten [80%])</p> <p>2. Prüfungsleistung: sonstige Prüfungsleistung (gelöste Übungsaufgaben [20%])</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>						
Systemnummer							

Kategorie	Inhalt						
Modulbezeichnung	Mathematik - Diskrete Mathematik						
Modulbezeichnung (englisch)	Mathematics - Discrete Mathematics						
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden						
Modulverantwortlich	MNF/Institut für Mathematik (IfMA)						
Sprache	Deutsch						
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend						
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine						
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Mathematik für Elektrotechniker und Informatiker I						
Dauer des Moduls	1 Semester						
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester						
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Konzepte und Beweisverfahren der diskreten Mathematik und Optimierung</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beweisen, mathematisches Modellieren von Sachverhalten</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fachsprachliche Präzision</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mathematisches Denken</li> </ul>						
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Vorlesung</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td style="border-top: 1px solid black;">Gesamt</td> <td style="text-align: right; border-top: 1px solid black;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS						
Übung	1 SWS						
Gesamt	4 SWS						
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	gelöste Hausaufgaben						
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	1. Prüfungsleistung: Klausur (120 Minuten)						
Systemnummer	2180000						

Kategorie	Inhalt								
Modulbezeichnung	Formale Systeme								
Modulbezeichnung (englisch)	Formal Systems								
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden								
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Theorie der Programmiersprachen und Programmierung								
Sprache	Deutsch								
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend								
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Keine								
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	Modul Komplexität und Formale Sprachen								
Dauer des Moduls	1 Semester								
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Wintersemester								
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertiefte Kenntnis formaler Spezifikationstechniken der Informatik und Einordnung in grundlegende Modellierungsparadigmen (operationell, denotationell, axiomatisch)</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- formales Modellieren von Problemen</li> <li>- präzises Spezifizieren, Auswahl zweckmäßiger Formalismen und Spezifikationssprachen</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Austausch von Informationen auf adäquatem Abstraktionsgrad</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anregung zu Fragestellungen grundsätzlicher Natur</li> <li>- Abstraktionsfähigkeit</li> <li>- Training angemessener Denkstrukturen zur Beherrschung komplexer informatischer Zusammenhänge</li> </ul>								
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">Vorlesung</td> <td style="text-align: right;">3 SWS</td> </tr> <tr> <td>Übung</td> <td style="text-align: right;">1 SWS</td> </tr> <tr> <td colspan="2"><hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/></td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td style="text-align: right;">4 SWS</td> </tr> </table>	Vorlesung	3 SWS	Übung	1 SWS	<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>		Gesamt	4 SWS
Vorlesung	3 SWS								
Übung	1 SWS								
<hr style="width: 50%; margin-left: 0;"/>									
Gesamt	4 SWS								
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	gelöste Hausaufgaben								
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten)  oder  Klausur (120 Minuten)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>								
Systemnummer	1180120								

Kategorie	Inhalt
Modulbezeichnung	Soft Skills für Informatiklehrer
Modulbezeichnung (englisch)	Soft Skills for Teachers of Informatics
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	6 180 Stunden
Modulverantwortlich	IEF/IIN/Theorie der Programmiersprachen und Programmierung
Sprache	Deutsch
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	keine
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine
Dauer des Moduls	1 Semester
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Semester
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundkenntnisse in einem Kompetenzfeld, das typischerweise für die Berufsausübung unabhängig vom konkreten Anwendungsfeld hilfreich ist, z. B. persönlichkeitsbildende, rechtliche, arbeitswissenschaftliche oder Personalführungskompetenzen</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fertigkeiten in einem Kompetenzfeld, die typischerweise die Berufsausübung als Informatiklehrer unabhängig vom konkreten Einsatzgebiet begleiten</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Kommunikation über technische und nichttechnische Themen mit unterschiedlichen Adressaten</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spezialisierung entsprechend individueller Berufsvorstellungen</li> </ul>
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<p>_____</p> <p>Gesamt 0 SWS</p> <p>Variiert je nach Angebot</p>
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	je nach Angebot
Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)	<p>(je nach Angebot, Note ist nicht Bestandteil der Abschlussnote.)</p> <p><i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i></p>
Systemnummer	1180130

### 3.2 Modulbeschreibungen Fachdidaktik

<b>Kategorie</b>	<b>Inhalt</b>
	Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Fundamentals of Didactics of Informatics
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	6 180 Stunden
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/Institut für Informatik (IIN)
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - grundlagenorientiert
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	keine
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	Jeweils mindestens 6 LP in den Bereichen: - Praktische Informatik - Technische Informatik - Theoretische Informatik Grundlagenmodule der Bildungswissenschaften (12 LP)
<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p><b>Fachkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis der Ziele und Inhalte des Schulfachs Informatik und der curricularen Rahmenbedingungen</li> <li>- systematisches Wissen um zentrale Aneignungsprozesse im Informatikunterricht</li> <li>- Identifikation von Modellen und Modellbildung als zentrale Leitlinie des Informatikunterrichts</li> <li>- Kenntnis typischer Lern- und Organisationsformen des Informatikunterrichts</li> </ul> <p><b>Methodenkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellen von Bezügen zu allgemeinen Berufswissenschaften und zur Fachwissenschaft</li> <li>- Ableitung von Zielstellungen</li> <li>- Planung ausgewählter Aneignungsprozesse</li> <li>- Analyse, Reduktion und Rekonstruktion fachlicher Inhalte aus didaktischer Sicht</li> <li>- Planung ausgewählter Unterrichtsphasen</li> <li>- Diskussion und Bewertung didaktischer Konzepte</li> </ul> <p><b>Sozialkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kooperatives Arbeiten bei der Planung von Aneignungsprozessen im Unterricht</li> <li>- Argumentieren im fachlichen Diskurs</li> </ul> <p><b>Selbstkompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechsel in die Schülerperspektive als Voraussetzung für eine lernergerichtete Unterrichtsplanung</li> <li>- Reflexion bisheriger Unterrichtserfahrungen und Ziehen von Schlussfolgerungen für die eigene spätere Tätigkeit</li> <li>- Verinnerlichung der Orientierung des Unterrichts an Bildungszielen</li> </ul> <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen)</p>

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Vorlesung	2 SWS
	Seminar	2 SWS
	Gesamt	4 SWS
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Erledigung von mindestens 80 % der Übungs- und Projektaufgaben	
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (20 Minuten) oder Klausur (120 Minuten) <i>Bekanntgabe spätestens in der zweiten Vorlesungswoche.</i>	
<b>Systemnummer</b>	1180040	

Kategorie	Inhalt
<b>Modulbezeichnung</b>	Angewandte Didaktik des Informatikunterrichts
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Applied Didactics of Informatics
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	3 90 Stunden
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/Institut für Informatik (IIN)
<b>Sprache</b>	Deutsch

<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - weiterführend
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine

<b>Dauer des Moduls</b>	1 Semester
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Sommersemester

<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis von Stufenmodellen des pädagogischen Planungsprozesses</li> <li>- Vertiefung der Kenntnisse zu Zielformulierungen, inhaltlicher Strukturierung und Methoden</li> <li>- Vertiefung eines Schwerpunktthemas aus dem Modul Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- exemplarisches Verknüpfen und Anwenden theoretischen Wissens auf ein ausgewähltes Spezialthema der Informatikdidaktik</li> <li>- Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht auf Grundlage transferierten theoretischen Wissens aus der Fachdidaktik und allgemeinen Berufswissenschaften</li> <li>- Analyse, Reduktion und Rekonstruktion fachlicher Inhalte aus didaktischer Sicht</li> <li>- Förderung und Bewertung individueller Lernfortschritte bei Schülern</li> <li>- Durchführung und Bewertung von Leistungserhebungen im Unterricht</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumentieren im fachlichen Diskurs</li> <li>- kooperatives Arbeiten bei der Planung des Unterrichts</li> <li>- konstruktives, fachlich begründetes Kritisieren in der Gruppe</li> <li>- Annehmen der erzieherisch-sozialen Komponente des Lehrerberufs</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechsel in die Schülerperspektive als Voraussetzung für eine lernergerechte Unterrichtsplanung</li> <li>- Reflexion des erteilten Unterrichts und Ziehen von Schlussfolgerungen für das weitere eigene professionelle Handeln</li> </ul> <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen)</p>
--	---

<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	Seminar	3 SWS
	Gesamt	3 SWS



<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	keine
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: Hausarbeit (ca.10–15 Seiten) <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>
<b>Systemnummer</b>	1180080

Kategorie	Inhalt				
Modulbezeichnung	Schulpraktische Übungen im Fach Informatik				
Modulbezeichnung (englisch)	Lesson Studies of Informatics Education				
Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand	3 90 Stunden				
Modulverantwortlich	IEF/Institut für Informatik (IIN)				
Sprache	Deutsch				
Modulniveau	Staatsexamen - weiterführend				
Zwingende Teilnahmevoraussetzung	Modul Grundlagen der Didaktik des Informatikunterrichts				
Empfohlene Teilnahmevoraussetzung	keine				
Dauer des Moduls	1 Semester				
Termin/Angebotsturnus des Moduls	jedes Sommersemester				
Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnis von Stufenmodellen des pädagogischen Planungsprozesses</li> <li>- Vertiefung der Kenntnisse zu Zielformulierungen, inhaltlicher Strukturierung und Methoden</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Planung, Durchführung und Reflexion von Unterricht auf Grundlage transferierten theoretischen Wissens aus der Fachdidaktik und allgemeinen Berufswissenschaften</li> <li>- Analyse, Reduktion und Rekonstruktion fachlicher Inhalte aus didaktischer Sicht</li> <li>- Förderung und Bewertung individueller Lernfortschritte bei Schülern</li> <li>- Durchführung und Bewertung von Leistungserhebungen im Unterricht</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kooperatives Arbeiten bei der Planung des Unterrichts</li> <li>- konstruktives, fachlich begründetes Kritisieren in der Gruppe</li> <li>- Akzeptanz und Wahrnehmung des erzieherisch-sozialen Aufgabenfelds des Lehrerberufs</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechsel in die Schülerperspektive als Voraussetzung für eine lernergerechte Unterrichtsplanung</li> <li>- Reflexion des erteilten Unterrichts und Ziehen von Schlussfolgerungen für das weitere eigene professionelle Handeln</li> </ul> <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen)</p>				
Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung	<table border="0"> <tr> <td>Schulpraktische Übung</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Schulpraktische Übung	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Schulpraktische Übung	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)	keine				

<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: Studienleistung (Vorbereitung, Durchführung und Auswertung mindestens zweier Unterrichtsstunden, davon mindestens einer erfolgreich bestandenen Unterrichtsstunde)  <i>In den Übungen und Seminaren besteht Anwesenheitspflicht.</i>
<b>Systemnummer</b>	1180090

Kategorie	Inhalt				
<b>Modulbezeichnung</b>	Abschluss- und Prüfungsmodul zur Didaktik des Informatikunterrichts				
<b>Modulbezeichnung (englisch)</b>	Didactics of Informatics - Termination Module				
<b>Leistungspunkte und Gesamtarbeitsaufwand</b>	3 90 Stunden				
<b>Modulverantwortlich</b>	IEF/Institut für Informatik (IIN)				
<b>Sprache</b>	Deutsch				
<b>Modulniveau</b>	Staatsexamen - spezialisierend				
<b>Zwingende Teilnahmevoraussetzung</b>	Erfüllung aller Voraussetzungen zur Anmeldung für das Abschluss- und Prüfungsmodul gemäß der jeweils gültigen Studien- und Prüfungsordnung				
<b>Empfohlene Teilnahmevoraussetzung</b>	keine				
<b>Dauer des Moduls</b>	2 Semester				
<b>Termin/Angebotsturnus des Moduls</b>	jedes Semester (Beginn)				
<b>Lern- und Qualifikationsziele (Kompetenzen)</b>	<p>Fachkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vertiefung eines Schwerpunktthemas der Didaktik (Seminar)</li> <li>- Reaktivierung von Grundwissen aus der Didaktik und den allgemeinen Berufswissenschaften</li> </ul> <p>Methodenkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematisieren des didaktischen Wissens</li> <li>- Nutzung fachdidaktischer Konzepte und empirischer Befunde informatikbezogener Lehr-Lern-Forschung zur Analyse von Denkwegen und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern</li> <li>- Beurteilung von Unterrichtskonzepten aus didaktischer Sicht</li> </ul> <p>Sozialkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Argumentieren im fachlichen Diskurs</li> </ul> <p>Selbstkompetenz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reflexion des erteilten Unterrichts und Ziehen von Schlussfolgerungen für das weitere eigene professionelle Handeln</li> </ul> <p>Nutzung und Anwendung schulstufenspezifischer rechtlicher und inhaltlicher Vorgaben (für die Erarbeitung von Unterrichtsentwürfen)</p>				
<b>Lehrzeit in SWS differenziert nach Form der Lehrveranstaltung</b>	<table border="0"> <tr> <td>Seminar</td> <td>2 SWS</td> </tr> <tr> <td>Gesamt</td> <td>2 SWS</td> </tr> </table>	Seminar	2 SWS	Gesamt	2 SWS
Seminar	2 SWS				
Gesamt	2 SWS				
<b>Ggf. (Prüfungs)Vorleistungen (Art, Umfang)</b>	Gestaltung eines Seminars und Bereitstellen der Ausarbeitung in Schriftform				
<b>Prüfungsleistungen/ Voraussetzungen für einen erfolgreichen Modulabschluss (Art, Umfang)</b>	1. Prüfungsleistung: mündliche Prüfung (30 Minuten, Staatsexamensprüfung)				
<b>Systemnummer</b>	1180140				