

(in der Fassung vom 27. Juli 2017)

## § 1 Studienumfang

- (1) Wird das Fach Informatik im Masterstudiengang Lehramt Gymnasium als Hauptfach studiert, sind mindestens 12 ECTS-Credits (cr) in fachwissenschaftlichen Veranstaltungen zu erwerben. Davon entfallen 4 cr auf Pflichtmodule und 8 cr auf Wahlmodule. Darüber hinaus sind 10 cr in Fachdidaktik-Modulen zu erbringen.
- (2) Abhängig vom gewählten Studienmodell sind im Masterstudiengang Lehramt Gymnasium im Hauptfach Informatik gegebenenfalls zusätzlich ein oder zwei Flexibilisierungsmodule im Umfang von je 9 cr zu belegen. Insgesamt (Bachelor- und Masterphase zusammengerechnet) müssen im Fach Informatik im Lehramtsstudium Gymnasium 94 cr in fachwissenschaftlichen Modulen erworben werden.

## § 2 Studieninhalte

- (1) Das Master-Lehramt-Studium Informatik besteht aus folgenden Modulen:

### *I. Pflichtmodule*

#### **Modul Seminar**

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>cr</b>	<b>StL/PL</b>
Seminar	2	4	PL

### *II. Wahlmodule*

Es sind Lehrveranstaltungen im Umfang von insgesamt mindestens 8 ECTS aus dem unten aufgeführten Veranstaltungskatalog zu erbringen. Einzeln aufgeführt sind Pflichtveranstaltungen aus dem B.Sc. Studiengang Informatik.

#### **Wahlmodul Analyse und Visualisierung**

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>cr</b>	<b>StL/PL</b>
Analyse und Visualisierung (V+Ü)	6	9	PL

#### **Wahlmodul Computergrafik**

<b>Lehrveranstaltung</b>	<b>SWS</b>	<b>cr</b>	<b>StL/PL</b>
Computergrafik (V+Ü)	3	4	PL

#### Abkürzungen

StL: *Studienleistung*; PL: *Prüfungsleistung*; SWS: *Semesterwochenstunden*,  
 VS: *Vorlesung/Seminar*, Ü: *Übung*; cr: *ECTS-Credits*

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge</b> <b>Lehramt Gymnasium</b> <b>Hauptfach Informatik</b>	<b>D 3.2.9</b>
--	----------------

- 2 -

### Wahlmodul Betriebssysteme und systemnahe Programmierung

Lehrveranstaltung	SWS	cr	StL/PL
Betriebssysteme und systemnahe Programmierung (V+Ü)	4	4	PL
Programmierung 3 (Systemnahe Sprache) (V+Ü)	4	3	StL

### Wahlmodul Softwareprojekt

Lehrveranstaltung	SWS	cr	StL/PL
Softwareprojekt	4	6	PL

### Wahlmodul Vertiefende Lehrveranstaltung

Alternativ bzw. ergänzend können vertiefende Lehrveranstaltungen (inklusive Seminare) aus dem Veranstaltungsangebot des Fachbereichs belegt werden.

## *III. Flexibilisierungsmodule*

### Flexibilisierungsmodul 1 Theoretische Informatik

Lehrveranstaltung	SWS	cr	StL/PL
Theoretische Grundlagen der Informatik (V+Ü)	6	9	PL

### Flexibilisierungsmodul 2 Software Engineering und Interaktive Systeme

Lehrveranstaltung	SWS	cr	StL/PL
Software Engineering (V+Ü)	5	5	PL
Interaktive Systeme (V+Ü)	3	4	PL

## *IV. Fachdidaktikmodule*

### Modul Fachdidaktik 2

Lehrveranstaltung	SWS	cr	StL/PL
Fachdidaktik 2	2	5	PL

### Modul Fachdidaktik 3

Lehrveranstaltung	SWS	cr	StL/PL
Fachdidaktik 3	2	5	PL

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge</b> <b>Lehramt Gymnasium</b> <b>Hauptfach Informatik</b>	<b>D 3.2.9</b>
--	----------------

- 3 -

(2) Die Umsetzung der verbindlichen Studieninhalte nach der Anlage 2 „Fachpapiere Lehramt Sekundarstufe I und Lehramt Gymnasium“ zur RahmenVO erfolgt im Masterstudiengang in den in Absatz 1 genannten Modulen. Die Zuordnung der Module zu den betreffenden Studieninhalten ist in der Übersicht am Ende dieser Bestimmungen dargestellt, die als Anlage Bestandteil dieses Anhangs ist.

### **§ 3 Lehr- und Prüfungssprachen**

- (1) Lehrveranstaltungen werden in der Regel auf Deutsch, möglicherweise aber auch in einer modernen Fremdsprache abgehalten.
- (2) Mündliche und schriftliche Studien- und Prüfungsleistungen sind grundsätzlich in der Sprache der Lehrveranstaltung zu erbringen. Mit Einverständnis der Prüfer kann dies aber auch in einer anderen Sprache geschehen.

### **§ 4 Besondere Prüfungsbestimmungen**

- (1) Studienbegleitende Prüfungsleistungen sind in Form von Hausarbeiten, Seminarvorträgen, Klausuren oder mündlichen Prüfungen zu erbringen. Mündliche Prüfungen werden von einem/r Prüfer/in und einem/r Beisitzer/in abgenommen und dauern in der Regel 20 bis 30 Minuten, Klausuren eineinhalb bis drei Stunden. Hausarbeiten sind in der Regel innerhalb eines Zeitraums von 4 Wochen anzufertigen. In Seminaren werden zusätzlich zu Vorträgen schriftliche Ausarbeitungen verlangt. Form, Termine und Gewichtung der zu erbringenden studienbegleitenden Prüfungsleistungen werden von den Leitern der entsprechenden Lehrveranstaltungen festgelegt und zu Beginn der Vorlesungszeit des jeweiligen Semesters bekannt gegeben.
- (2) Für die Teilnahme an studienbegleitenden Prüfungen eines Moduls können Studienleistungen wie etwa die erfolgreiche Teilnahme an Übungen Voraussetzung sein. Dies wird spätestens zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben.
- (3) Die Art der Prüfungs- und Studienleistungen in den Fachdidaktikmodulen wird von der Leitung der jeweiligen Lehrveranstaltung festgelegt und zu Beginn derselben bekanntgegeben.

### **§ 5 Prüfungsausschuss**

Für die Organisation und Durchführung der Prüfungen ist der ständige Prüfungsausschuss Informatik (StPA) verantwortlich. Mitglieder des StPA sind

- zwei Hochschullehrer bzw. Hochschullehrerinnen
- ein akademischer Mitarbeiter bzw. eine akademische Mitarbeiterin
- ein/e Studierende/r mit beratender Stimme

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge</b> <b>Lehramt Gymnasium</b> <b>Hauptfach Informatik</b></p>	<p><b>D 3.2.9</b></p>
---	-----------------------

- 4 -

## **§ 6 In-Kraft-Treten**

Diese fachspezifischen Bestimmungen treten zum 1. Oktober 2017 in Kraft.

## **Anlage**

### **Anmerkung:**

Dieser Anhang zur Studien- und Prüfungsordnung wurde in den Amtlichen Bekanntmachungen der Universität Konstanz Nr. 34/2017 vom 27. Juli 2017 veröffentlicht.

**UNIVERSITÄT KONSTANZ**  
**Anhang II**  
**zur Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge**  
**Lehramt Gymnasium**  
**Hauptfach Informatik**

**D 3.2.9**

- 5 -

**Anlage**

Pflichtmodule für das Hauptfach Informatik im Bachelor und Master of Education an der Universität Konstanz												
Fachwissenschaft												
Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage 2 der Rahmen-VO	Konzepte der Informatik	Konzepte der Program- mierung	Mathematische Grundlagen	Diskrete Strukturen	Rechnersysteme und -netze	Datenbanksysteme	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik	Software Engineering + Softwareprojekt	Interaktive Systeme	Informatik und Gesellschaft	Fachdidaktik 1,2,3
<b>Algorithmen und Datenstrukturen</b>												
Zeit- und Platzkomplexität von Algorithmen	x						x					
Asymptotisches Wachstum und Komplexität	x						x					
Algorithmische Prinzipien: z.B. Teile und Herr- sche, systematische Suche	x						x					
Entwurf einfacher Algorithmen							x					
Abstrakte Datentypen und Realisierung durch Datenstrukturen, (Listen, Bäume)	x						x					
Graphenalgorithmen	x			x			x					
Verteilte Algorithmen, nebenläufige Prozesse	x	x										
Fortgeschrittene Datenstrukturen (balancierte Bäume, Hash-Tabellen)	x	x										
NP-Vollständigkeit und Reduktion	x							x				
<b>Formale Sprachen und Automaten</b>												
Grammatiken als Generatoren von Sprachen	x							x				
Aussagen und Prädikatenlogik			x									
Automaten als Akzeptoren von Sprachen	x							x				
Endliche Automaten	x							x				
Berechenbarkeit und ihre Grenzen	x							x				
Kellerautomaten und Turing-Maschinen	x							x				
Chomsky-Hierarchie	x							x				
Berechenbarkeits- und Komplexitätsklassen	x							x				
<b>Datenmodellierung und Datenbanksysteme</b>												
Datenmodellierung und Datenbankentwurf						x						
Relationales Modell						x						
Anfragesprachen: Relationale Algebra, SQL						x						
Strukturelle und domainspezifische Integrität						x						
Relationale Entwurfstheorie: Funktionale Abhän- gigkeiten, Normalformen						x						
Transaktionsmanagement						x						
Formale Semantik von Anfragesprachen						x						

**UNIVERSITÄT KONSTANZ**  
**Anhang II**  
**zur Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge**  
**Lehramt Gymnasium**  
**Hauptfach Informatik**

**D 3.2.9**

- 6 -

		Pflichtmodule für das Hauptfach Informatik im Bachelor und Master of Education an der Universität Konstanz											
		Fachwissenschaft											
Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage 2 der Rahmen-VO		Konzepte der Informatik	Konzepte der Programmierung	Mathematische Grundlagen	Diskrete Strukturen	Rechnersysteme und -netze	Datenbanksysteme	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik	Software Engineering + Softwareprojekt	Interaktive Systeme	Informatik und Gesellschaft	Fachdidaktik 1,2,3
		<b>Programmierung und Softwaretechnik</b>											
Programmierparadigmen und -sprachen	x	x											
Vorgehensmodelle für den Entwurf großer Softwaresysteme									x				
Methoden und Sprachen für den Objektorientierten Entwurf	x												
Software-Testmethoden									x				
Syntax und Semantik von Programmiersprache	x	x											
Spezifikation und Verifikation von Programmen	x								x				
Anforderungsmanagement									x				
Architekturschemata, Entwurfsmuster									x				
<b>Programmierung und Softwaretechnik</b>													
<b>Rechnerstrukturen und Betriebssysteme</b>													
Darstellung von Information und Codierung	x				x								
Aufbau und Funktionsweisen von Rechnern und Rechnernetzen					x								
Grundlagen von Betriebssystemen					x								
Robotik					x							x	
Sicherheit					x							x	
Internetstandards					x								
Grundlagen von Schaltkreisen					x								
Netzstrukturen und Basistechnologien					x								
Verteilte und eingebettete Systeme					x								
Protokollarchitektur					x								
Grundlagen der Kryptographie												x	
<b>Informatik, Mensch und Gesellschaft</b>													
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion										x	x		
Datenschutz						x						x	
Urheberrecht bei digitalen Medien												x	
Informationelle Selbstbestimmung												x	
Schüler und virtuelle Welten												x	
Internetbasierte Kommunikation und Kollaboration												x	

<b>UNIVERSITÄT KONSTANZ</b> <b>Anhang II</b> <b>zur Studien- und Prüfungsordnung für die Masterstudiengänge</b> <b>Lehramt Gymnasium</b> <b>Hauptfach Informatik</b>	<b>D 3.2.9</b>
--	----------------

- 7 -

		Pflichtmodule für das Hauptfach Informatik im Bachelor und Master of Education an der Universität Konstanz											
		Fachwissenschaft											
Verbindliche Studieninhalte entsprechend Anlage 2 der Rahmen-VO		Konzepte der Informatik	Konzepte der Programmierung	Mathematische Grundlagen	Diskrete Strukturen	Rechnersysteme und -netze	Datenbanksysteme	Algorithmen und Datenstrukturen	Theoretische Informatik	Software Engineering + Softwareprojekt	Interaktive Systeme	Informatik und Gesellschaft	Fachdidaktik 1,2,3
<b>Fachdidaktik</b>													
Grundlegende Planung, Organisation und Durchführung von Informatikunterricht													x
Didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens													x
Kenntnis, erste Analyse und didaktische Aufbereitung geeigneter Praxisfelder													x
Methoden und Medien zur Vermittlung informatischer Inhalte													x
Historische und aktuelle Unterrichtsansätze und typische Unterrichtsmethoden der Informatik													x
Analyse und Bewertung von Lehr- und Lernprozessen im Informatikunterricht													x
Fächerverbindende Aspekte im Zusammenhang mit dem Fach Informatik													x