

## **§ 9 Unterrichtsfach Informatik und Informatikmanagement**

### **9.1 Allgemeine Bestimmungen für das Unterrichtsfach Informatik und Informatikmanagement**

#### (1) Gegenstand des Studiums

Im Unterrichtsfach Informatik und Informatikmanagement geht es nicht nur darum, die Auszubildenden ausschließlich für den Fachunterricht in der Schule, sondern auch für die Übernahme des EDV-Kustodiats oder ähnlicher Aufgaben, vorzubereiten. Dies erfordert im Besonderen eine Ausbildung im Bereich Netzwerke und Rechneradministration.

#### (2) Studieneingangs- und Orientierungsphase (STEOP)

Studieneingangs- und Orientierungsphase, Bachelorarbeit sowie Empfehlungen zur Organisation Fachdidaktischer Lehrveranstaltungen

Die STEOP im Wintersemester besteht aus den Lehrveranstaltungen

Orientierung Informatik, 1 VO, 1 ECTS  
Einführung in die Programmierung I, 2 VO, 2 ECTS

Die STEOP im Sommersemester besteht aus den Lehrveranstaltungen

Orientierung Informatik, 1 VO, 1 ECTS  
Einführung HCI, 2 VO, 2 ECTS

Die Lehrveranstaltungen Orientierung Informatik sowie Einführung HCI sollen dazu dienen, die Anwendung und die Bedeutung der Informatik in verschiedenen Bereichen der Gesellschaft verstehen, darstellen und kommunizieren zu können.

Die Lehrveranstaltung Einführung in die Programmierung soll dazu befähigen, Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen analysieren, modellieren und mittels einer modernen Programmiersprache implementieren zu können.

#### (3) Die Bachelorarbeit ist im Rahmen der Lehrveranstaltung Bachelor Projekt Lehramt (Modul Bachelorarbeit) anzufertigen. Der lehramtsspezifische ECTS-Aufwand ist in der ECTS-Angabe der Lehrveranstaltung bereits enthalten. Die Bachelorarbeit ist in der Lehrveranstaltung im Rahmen eines Vortrags mit anschließender Diskussion zu präsentieren und am Ende der Lehrveranstaltung abzugeben. Die Benotung erfolgt gemeinsam mit der Lehrveranstaltung, in der sie vorgelegt wurde. Das Thema der Bachelorarbeit ist der Fachwissenschaft Informatik oder der Fachdidaktik Informatik zuzuordnen.

#### (4) Für die Lehrveranstaltung Schulpraktisches Projekt Informatik müssen die Lehrveranstaltungen Didaktik & Methodik der Informatik I, II aus dem Modul Didaktik, Methodik und Schulpraxis absolviert werden. Empfohlen wird der Abschluss der Lehrveranstaltungen Schulrelevantes Programmieren aus dem Modul Grundkompetenz Programmieren, IT-Devices in der Schule aus dem Modul Technische Informatik, Netzwerke & Betriebssysteme in der Praxis (LA) sowie Schulnetze aus dem Modul Software Infrastruktur vor dem Besuch des Schulpraktischen Projekts Informatik.

### **9.2 Modulübersicht**

Im Folgenden sind die Module und Lehrveranstaltungen des Bachelorstudiums Lehramt, Unterrichtsfach Informatik und Informatikmanagement, aufgelistet. Die Zuordnung zur Semesterfolge ist eine Empfehlung und stellt sicher, dass die Abfolge der Lehrveranstaltungen optimal auf das Vorwissen aufbaut und der Jahresarbeitsaufwand sich über die Studienjahre gleichmäßig verteilt.

Die detaillierten Beschreibungen der Module inkl. der zu vermittelnden Kenntnisse, Methoden und Fertigkeiten finden sich im Abschnitt Modulbeschreibungen.

Bachelor Studium Lehramt Informatik und Informatikmanagement												
Modul / Lehrveranstaltung	SSt.	Typ	ECTS	Semester mit ECTS								
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
<b>Modul 1: Grundkompetenz Programmieren</b>												
a) Einführung in die Programmierung I (STEOP)	2	VO	2	2								
b) Einführung in die Programmierung II	1	VO	1	1								
c) Einführung in die Programmierung (PS)	2	PS	4	4								
d) Schulrelevantes Programmieren	1	VP	2				2					
<b>Zwischensumme Modul 1</b>	<b>6</b>		<b>9</b>	<b>7</b>			<b>2</b>					
<b>Modul 2: Wissenschaftliche und Gesellschaftsrelevante Kompetenzen</b>												
a) Orientierung Informatik (LA) (STEOP)	1	VO	1	1								
b) Informatik, Gesellschaft und Recht	2	VP	2								2	
c) Wissenschaftliche Arbeitstechniken & Präsentation	2	VP	4,5			4,5						
d) Einführung HCI (STEOP)	2	VO	2		2							
<b>Zwischensumme Modul 2</b>	<b>7</b>		<b>9,5</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4,5</b>					<b>2</b>	
<b>Modul 3: Didaktik, Methodik und Schulpraxis</b>												
a) Didaktik & Methodik der Informatik I	2	VP	2	2								
b) Didaktik & Methodik der Informatik II	2	VP	2				2					
c) Schulpraktisches Projekt Informatik	2	IP	2								2	
<b>Zwischensumme Modul 3</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>2</b>			<b>2</b>				<b>2</b>	
<b>Modul 4: Vertiefte Modellierung</b>												
a) Algorithmen und Datenstrukturen	4	VO	4		4							
b) Algorithmen und Datenstrukturen (PS)	2	PS	4		4							
c) Software Engineering	3	VO	3								3	
d) Software Engineering	2	PS	4								4	
<b>Zwischensumme Modul 4</b>	<b>11</b>		<b>15</b>		<b>8</b>						<b>7</b>	
<b>Modul 5: Software Infrastruktur</b>												
a) Betriebssysteme	2	VO	2			2						
b) Netze und Verteilte Systeme	3	VO	3				3					
c) Netzwerke & Betriebssysteme in der Praxis (LA)	2	PS	3				3					
d) Schulnetze	2	VP	2					2				
e) Einführung UNIX	2	VP	3	3								
<b>Zwischensumme Modul 5</b>	<b>11</b>		<b>13</b>	<b>3</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>2</b>				
<b>Modul 6: Verteilte Informationssysteme</b>												
a) WWW & Multimedia	3	VP	4							4		
b) Datenbanken I	2	VO	2				2					

c) Datenbanken I	1	PS	2				2				
<b>Zwischensumme Modul 6</b>	<b>6</b>		<b>8</b>				<b>4</b>		<b>4</b>		

#### Modul 7: Formale Grundlagen der Informatik

a) Formale Grundlagen und Methoden	3	VO	3				3				
b) Formale Grundlagen und Methoden	2	PS	4				4				
<b>Zwischensumme Modul 7</b>	<b>5</b>		<b>7</b>				<b>7</b>				

#### Modul 8: Technische Informatik

a) Digitale Rechenanlagen	4	VO	5					5			
b) Digitale Rechenanlagen	2	PS	5					5			
c) IT-Devices in der Schule	1	VP	1,5						1,5		
<b>Zwischensumme Modul 8</b>	<b>7</b>		<b>11,5</b>					<b>10</b>	<b>1,5</b>		

#### Modul 9: IT Anwenderkompetenzen

a) Software in der Schule: Überblick	2	VP	2						2		
b) Software in der Schule I	2	VP	2							2	
c) Software in der Schule II	2	VP	2								2
d) Fachpraxis			4						4		
<b>Zwischensumme Modul 9</b>	<b>6</b>		<b>10</b>						<b>6</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### Modul 10 Bachelorarbeit

a) Bachelor Projekt Lehramt			6								6
-----------------------------	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	---

#### Modul 11: Wahlfächer

LV des Bachelorstud, Ang. Inf., Pflicht- oder Wahlfächer

a) Einführung HCI	1	PS	2								
b) Nichtprozedurale Programmierung	2	VO	2								
c) Nichtprozedurale Programmierung	1	PS	2								
d) Einführung Kryptographie und IT-Sicherheit	2	VO	2								
e) Einführung Kryptographie und IT-Sicherheit	1	PS	2								
f) Programmiersprachen	2	VP	3								
g) Grundlagen Bildverarbeitung	2	VO	2								
h) Grundlagen Bildverarbeitung	1	PS	2								
i) Einführung Simulation	2	VO	2								
j) Einführung Simulation	1	PS	2								
<b>Zwischensumme Modul 11</b>	<b>3-4</b>		<b>5</b>							<b>2</b>	<b>3</b>

<b>Summen gesamt</b>	<b>68-69</b>		<b>100</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>13,5</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>11,5</b>	<b>15</b>	<b>11</b>
----------------------	--------------	--	------------	-----------	-----------	-------------	-----------	-----------	-------------	-----------	-----------

### 3.3 Modulbeschreibungen

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Grundkompetenz Programmieren (Querschnittmodul: Fachwissenschaft und Fachdidaktik)</b>
<b>Modulnummer</b>	<b>Modul 1</b>

Arbeitsaufwand gesamt	9 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Einführung in die Programmierung I	2	VO	2
	Einführung in die Programmierung II	1	VO	1
	Einführung in die Programmierung (LA: PS)	2	PS	4
	Schulrelevantes Programmieren	1	VP	2
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>... Problemstellungen aus verschiedenen Bereichen analysieren, modellieren und mittels einer modernen Programmiersprache implementieren können.</p> <p>... Schülerinnen und Schülern verschiedene Strategien und Techniken zur Problemanalyse und -lösung sichtbar machen und vermitteln können.</p> <p>... unterschiedliche Formen der Informationsdarstellung beherrschen können.</p> <p>... mittels authentischer und altersgemäßer Problemstellungen und Aufgaben zur persönlichen und kognitiven Entwicklung von Lernenden beitragen können.</p> <p>... geschlechtsspezifischen Zuschreibungen gegensteuern können.</p>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundkonzepte der prozeduralen und objektorientierten Programmierung</li> <li>- Anwendung auf einfache Problemstellungen anhand einer aktuellen Programmiersprache</li> <li>- Auswahl und Aufbereitung von Problemstellungen und Programmieraufgaben unterschiedlichen Schwierigkeitsgrades für jeweils verschiedene Altersstufen</li> <li>- Verwendung altersgerechter Programmierumgebungen</li> <li>- Kenntnisse der Differenztheorien und dekonstruktionistischen Ansätze</li> </ul>			
Prüfungsart	Einzelprüfungen			
Voraussetzung für Teilnahme				

Modulbezeichnung	Wissenschaftliche und Gesellschaftsrelevante Kompetenzen			
Modulnummer	<b>Modul 2</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	9,5 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Orientierung Informatik (LA)	1	VO	1
	Informatik, Gesellschaft und Recht	2	VP	2
	Wissenschaftliche Arbeitstechniken & Präsentation	2	VP	4,5
	Einführung HCI	2	VO	2
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>... die Anwendung und die Bedeutung der Informatik unter Berücksichtigung der rechtlichen Rahmenbedingungen in verschiedenen Bereichen der Gesellschaft verstehen, darstellen und kommunizieren können.</p> <p>... fächerübergreifende Aspekte der IKT in ihrer täglichen Planung einbauen und umsetzen können</p>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Themen und Fachgebiete der Informatik,</li> <li>- Bedeutung des UF Informatik in der Schule,</li> <li>- gesellschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen von/für IT-</li> </ul>			

	<p>Systeme,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wissenschaftliches Arbeiten in der Informatik,</li> <li>- schriftliche und mündliche Präsentationstechniken,</li> <li>- Tool für wissenschaftliches Arbeiten,</li> <li>- Bedeutung und Methodik des Bereichs Human Computer Interaction.</li> </ul>
Prüfungsart	Einzelprüfungen
Voraussetzung für Teilnahme	

Modulbezeichnung	Didaktik, Methodik und Schulpraxis (Querschnittsmodul: Fachdidaktik und Schulpraxis)			
Modulnummer	<b>Modul 3</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Didaktik & Methodik der Informatik I	2	VP	2
	Didaktik & Methodik der Informatik II	2	VP	2
	Schulpraktisches Projekt Informatik	2	IP	2
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>... sich mit Frage- und Problemstellungen aus der Didaktik der Informatik auf wissenschaftlichem und auf praktischem Niveau eigenständig und in Kooperation auseinandersetzen können.</p> <p>... heterogene Lerngruppen und unterschiedliche IT-Infrastrukturen in der Planung und bei der Umsetzung im Informatikunterricht berücksichtigen können.</p>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Konzepte der Didaktik der Informatik,</li> <li>- unterschiedliche Methoden des Informatikunterrichts,</li> <li>- Fundamentale Ideen der Informatik,</li> <li>- Erfahrungen im Informatikunterricht in der Schule,</li> <li>- kritische Reflexion der Schulpraxis.</li> </ul>			
Prüfungsart	Einzelprüfungen			
Voraussetzung für Teilnahme				

Modulbezeichnung	Vertiefte Modellierung			
Modulnummer	<b>Modul 4</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	15 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Algorithmen und Datenstrukturen	4	VO	4
	Algorithmen und Datenstrukturen (LA:PS)	2	PS	4
	Software Engineering	3	VO	3
	Software Engineering	2	PS	4
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>... sich zentrale Denkweisen der Informatik aneignen.</p> <p>... komplexe Informatikprojekte einzeln und im Team bearbeiten können.</p> <p>... unterschiedliche Formen der Informationsdarstellung beherrschen können.</p>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grundlegende Methoden und Verfahren zur Analyse und Design von Algorithmen und Datenstrukturen,</li> </ul>			

	- Strategien und Vorgehensweisen für systematische und nachhaltige Software-Entwicklung im Kontext von größeren IT-Projekten.
Prüfungsart	Einzelprüfungen
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul Grundkompetenz Programmieren

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Software Infrastruktur Querschnittmodul: Fachwissenschaft und Fachdidaktik</b>			
Modulnummer	<b>Modul 5</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	13 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Betriebssysteme	2	VO	2
	Netze und Verteilte Systeme	3	VO	3
	Netzwerke & Betriebssysteme in der Praxis (LA)	2	PS	3
	Schulnetze	2	VP	2
	Einführung UNIX	2	VP	3
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>... die Fachsprache und geeignete Dokumentationstechniken korrekt anwenden sowie in praktischen Aufgabenstellungen umsetzen können.</li> <li>... Grundtätigkeiten des EDV-Kustodiats erfolgreich ausführen können.</li> <li>... verschiedene Hardware und Betriebssysteme zielgruppengerecht und mehrperspektivisch gestalten können.</li> </ul>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen, Aufbau, Installation, Dokumentation sowie Wartung eines Schulnetzwerkes,</li> <li>- Praktische Kenntnis von Betriebssystemen (Schwerpunkt Windows und Unix),</li> <li>- Überblick zu theoretischen Konzepten und Aufgaben von Betriebssystemen.</li> </ul>			
Prüfungsart	Einzelprüfung			
Voraussetzung für Teilnahme				

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verteilte Informationssysteme</b>			
Modulnummer	<b>Modul 6</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	8 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	WWW & Multimedia	3	VP	4
	Datenbanken I	2	VO	2
	Datenbanken I	1	PS	2
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> <li>... Verständnis erwerben für die Aufbereitung, Strukturierung und Darstellung unterschiedlicher Daten und mittels geeigneter Methoden ein funktionierendes System erstellen können.</li> </ul>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- moderne Konzepte der Gestaltung und Programmierung von statischen und dynamischen Webseiten, Skriptsprachen,</li> <li>- Anbindungen von Datenbanken im Bereich Webprogrammierung,</li> </ul>			

	- grundlegende theoretische und praktische Konzepte von Datenbanken.
Prüfungsart	Einzelprüfungen
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul Grundkompetenz Programmieren

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Formale Grundlagen der Informatik</b>			
Modulnummer	<b>Modul 7</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	7 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Formale Grundlagen und Methoden	3	VO	3
	Formale Grundlagen und Methoden	2	PS	4
Lernergebnisse/ Kompetenzen	... formale als auch praktische Aufgabenstellungen auf Grund der formalen Kenntnisse bzw. Fertigkeiten und Fähigkeiten situationsgerecht einsetzen und bewältigen können.			
Modulinhalt	- Fächerübergreifende Vernetzung: Grundlegende formale Methoden und Verfahren als Basis der Informatik, wie z.B. Logik, formale Automaten, Graphentheorie			
Prüfungsart	Einzelprüfungen			
Voraussetzung für Teilnahme				

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Technische Informatik Querschnittmodul: Fachwissenschaft und Fachdidaktik</b>			
Modulnummer	<b>Modul 8</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	11,5 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Digitale Rechenanlagen	4	VO	5
	Digitale Rechenanlagen	2	PS	5
	IT-Devices in der Schule	1	VP	1,5
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>... Grundverständnisse über Aufbau und Funktionsweise von Digitalen Rechenanlagen erwerben.</p> <p>... Möglichkeiten, Einsatz und Nutzen von unterschiedlichen IT-Devices bzw. Hardwarekomponenten Unterrichtsmedien im Informatikunterricht bewerten können.</p>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Funktionsweise und des technischen Aufbaus von Computersystemen (Hardware) wie z.B. Informationsdarstellung, Schaltungen, Gatter, Prozessoren,</li> <li>- maschinennahe Programmierung,</li> <li>- Interner Aufbau von Computern,</li> <li>- Technische Kenntnis unterschiedlicher Hardware an der Schule.</li> </ul>			
Prüfungsart	Einzelprüfungen			
Voraussetzung für Teilnahme				

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>IT Anwenderkompetenzen</b>
Modulnummer	<b>Modul 9</b>
Arbeitsaufwand gesamt	10 ECTS

Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Software in der Schule: Überblick	2	VP	2
	Software in der Schule I	2	VP	2
	Software in der Schule II	2	VP	2
	Fachpraxis			4
Lernergebnisse/ Kompetenzen	<p>... Anwendungssoftware und ihre Bedeutung den verschiedenen Fächern zuordnen können.</p> <p>... Anwendungssoftware Adressaten gerecht einsetzen können.</p> <p>... fächerübergreifende Aspekte der IKT in die Unterrichtsplanung einbauen und im Unterricht umsetzen können.</p>			
Modulinhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachspezifische Anwendungssoftware,</li> <li>- fachunspezifische Anwendungssoftware (z.B. E-Learning-Systeme),</li> <li>- Verwaltungssoftware in der Schule</li> <li>- Fachpraxis: Es ist eine facheinschlägige Praxis in einer Firma oder im öffentlichen Dienst im Umfang von mindestens 3 Wochen zu absolvieren. Sollten keine externen Praxisplätze verfügbar sein, so kann diese durch unentgeltliche Mitarbeit im Rahmen eines facheinschlägigen Projektes an der Universität Salzburg absolviert werden. Der Nachweis über die Durchführung der facheinschlägigen Praxis erfolgt durch eine Bestätigung der entsprechenden Einrichtung.</li> </ul>			
Prüfungsart	Einzelprüfungen			
Voraussetzung für Teilnahme				

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Modulnummer	<b>Modul 10</b>
Arbeitsaufwand gesamt	6 ECTS
Modulinhalt	In der Lehrveranstaltung ist eine Bachelorarbeit anzufertigen. Der ECTS-Aufwand ist in der ECTS-Angabe der Lehrveranstaltung bereits enthalten. Die Bachelorarbeit ist in der Lehrveranstaltung im Rahmen eines Vortrags mit anschließender Diskussion zu präsentieren und am Ende der Lehrveranstaltung abzugeben. Das Thema der Bachelorarbeit ist der Fachwissenschaft Informatik oder der Fachdidaktik Informatik zuzuordnen.
Prüfungsart	Die Benotung erfolgt gemeinsam mit der Lehrveranstaltung, in der sie vorgelegt wurde.
Voraussetzung für Teilnahme	Kenntnisse aus dem Modul Wissenschaftliche und Gesellschaftsrelevante Kompetenzen

Modulbezeichnung	Wahlfächer			
Modulnummer	<b>Modul 11</b>			
Arbeitsaufwand gesamt	5 ECTS			
Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungstypen	Einführung HCI	1	PS	2
	Nichtprozedurale Programmierung	2	VO	2
	Nichtprozedurale Programmierung	1	PS	2



	Einführung Kryptographie und IT-Sicherheit	2	VO	2
	Einführung Kryptographie und IT-Sicherheit	1	PS	2
	Programmiersprachen	2	VP	3
	Grundlagen Bildverarbeitung	2	VO	2
	Grundlagen Bildverarbeitung	1	PS	2
	Einführung Simulation	2	VO	2
	Einführung Simulation	1	PS	2
Modulinhalt	Es handelt sich dabei um Lehrveranstaltungen aus dem Pflicht- und Wahlfächerangebot des Bachelorstudiums Angewandte Informatik. Die Inhalte dieses Moduls dienen zur Vertiefung der informatischen Fachkompetenz, je nach Interesse der Studierenden. Die jeweiligen Inhalte sind den einzelnen Veranstaltungen des Bachelorstudiums zu entnehmen.			
Prüfungsart	Einzelprüfungen			
Voraussetzung für Teilnahme				