

# Modulhandbuch

Master-Studiengang Informatik (M.Ed.)  
an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

---

Mainz, den 6.08.2013

## Erläuterungen:

### Legende:

HS	=	Hauptseminar
LP	=	Leistungspunkt(e)
Pfl	=	Pflichtveranstaltung
Pr	=	Praktikum
SWS	=	Semesterwochenstunde(n)
Ü	=	Übung
V	=	Vorlesung
WPfl.	=	Wahlpflichtveranstaltung

## Modularisierter Studienverlauf

### 1. Studienvolumen (in Semesterwochenstunden)

Im Verlauf des Studiums ist an Pflicht- und Wahlpflichtlehrveranstaltungen in folgendem zeitlichen Gesamtumfang (in SWS) teilzunehmen (§ 6 Abs. 1):

Gesamtumfang:	26 SWS, davon
Pflichtveranstaltungen:	10 SWS
Wahlpflichtveranstaltungen:	16 SWS

### 2. Modulplan

Modul 10: Vertiefendes Wahlpflichtmodul	16 LP
Modul 11: Wahlpflichtmodul	12 LP
Modul 12: Projektpraktikum	8 LP
Modul 13: Didaktik des Informatikunterrichts	6 LP

Modul 10: Vertiefendes Wahlpflichtmodul				
Modul-Kennnummer (JOGU-StI/Ne)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.1300xx	480 h	3	1. Semester	16 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung + Übung zu A (WP)</b>	2+2 SWS/ 42 h	138 h	6 LP
	<b>b) Vorlesung + Übung zu B (WP)</b>	2+2 SWS/ 42 h	138 h	6 LP
	<b>c) Seminar</b>	2 SWS/ 21 h	99 h	4 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen Vorlesungen und Seminar müssen in einem inhaltlichen Zusammenhang stehen. Fachlich zusammengehörende Vorlesungen und Übungen können nur in Verbindung miteinander belegt werden.			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden gewinnen einen vertieften Einblick in einen selbst gewählten Bereich der Informatik; <b>Vorlesung mit Übung:</b> Auswahl aus dem Angebot der Informatik (siehe Anlage 1) Die Studierenden erwerben sich aufgrund ihrer fachlichen Vorkenntnisse vertiefte Fachkenntnis in einem oder mehreren Spezialgebieten der Informatik. Aufgrund dieser Kenntnis können sie das erarbeitete Fachgebiet in Diskussionen und schriftlichen Äußerungen kompetent vertreten. <b>Hauptseminar:</b> Die Studierenden sollen einen aktuellen, wissenschaftlich relevanten Sachverhalt aus schriftlichen Quellen verstehen, aufarbeiten, zum Stand des Wissens ihres Faches in Beziehung setzen, die selbständig in Form eines Vortrags mit Diskussion präsentieren und in einer selbst erstellten Ausarbeitung zusammenfassen. Die Kenntnisse in diesem Bereich können bis an den Stand der Forschung heranreichen.			
4.	Inhalte Weiterführende und vertiefende Aspekte aus einzelnen Bereich der Informatik. Die Beschreibung der zugehörigen Lehrmodule ist dem Modulhandbuch des B.Sc. Informatik-Studiengangs des Instituts für Informatik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz zu entnehmen. Veranstaltungen können aus der im Anhang 1 aufgeführten Liste von Schwerpunktveranstaltungen gewählt werden.			
5.	Verwendbarkeit des Moduls M. Edu. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme			
7.	keine			
8.	Zugangsvoraussetzung(en) keine			
9.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en) 8.2. Modulprüfung Modulteilprüfung zu den gewählten Vorlesungen als Klausur (120 Minuten) oder als mündliche Prüfung (30 Minuten). Modulteilprüfung zum gewählten Seminar: Präsentation und schriftlicher Ausarbeitung. Die Ergebnisse der beiden Teilprüfungen werden entsprechend den Leistungspunkten (12:4) gewichtet.			
10.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive Teilnahme an den Übungen und erfolgreicher Abschluss der Prüfungsleistungen.			
11.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Die Note geht mit 16 LP in die Endnote ein.			

<b>Modul 10: Vertiefendes Wahlpflichtmodul</b>	
12.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester
13.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Dozenten des Instituts für Informatik Die genaue Zuordnung der Modulverantwortlichen bzgl. der gewählten Schwerpunkte ist im Modulhandbuch des B.Sc.-Studiengang Informatik dokumentiert.
14.	Sonstige Informationen

<b>Modul 11: Wahlpflichtmodul</b>				
Modul-Kennnummer (JOGU-StINe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverla ufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.1300xx	360 h	2	1. Semester	12 LP
15.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung C + Übung (WP)</b>	2+2 SWS/ 41 h	138 h	6 LP
	<b>b) Vorlesung D + Übung (WP)</b>	2+2 SWS/ 41 h	138 h	6 LP
16.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen Fachlich zusammengehörende Vorlesungen und Übungen können nur in Verbindung miteinander belegt werden.			
17.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden gewinnen einen vertieften Einblick in einen selbst gewählten Bereich der Informatik;  <b>Vorlesung mit Übung:</b> Auswahl aus dem Angebot der Informatik (siehe Anlage 1) Die Studierenden erwerben sich aufgrund ihrer fachlichen Vorkenntnisse vertiefte Fachkenntnis in einem oder mehreren Spezialgebieten der Informatik. Aufgrund dieser Kenntnis können sie das erarbeitete Fachgebiet in Diskussionen und schriftlichen Äußerungen kompetent vertreten.			
18.	Inhalte Weiterführende und vertiefende Aspekte aus einzelnen Bereich der Informatik. Die Beschreibung der zugehörigen Lehrmodule ist dem Modulhandbuch des B.Sc. Informatik-Studiengangs des Instituts für Informatik der Johannes Gutenberg-Universität Mainz zu entnehmen. Veranstaltungen können aus der im Anhang 1 aufgeführten Liste von Schwerpunktveranstaltungen gewählt werden.			
19.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / M. Edu. Informatik			
20.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme			
21.	keine			
22.	Zugangsvoraussetzung(en) keine			
23.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en)  8.2. Modulprüfung Modulprüfung zu den gewählten Vorlesungen als Klausur (120 Minuten) oder als mündliche Prüfung (30 Minuten).			
24.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten .			
25.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Die Note geht mit 12 LP in die Endnote ein.			
26.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester			
27.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende			

Modul 11: Wahlpflichtmodul	
	Dozenten des Instituts für Informatik Die genaue Zuordnung der Modulverantwortlichen bzgl. der gewählten Schwerpunkte ist im Modulhandbuch des B.Sc.-Studiengang Informatik dokumentiert.
28.	Sonstige Informationen

Modul 12: Projektpraktikum				
Modul-Kennnummer (JOGU-St/Ne)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.1300xx	240 h	1 Semester	4. Semester	8 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>Projektpraktikum(P)</b>	6 SWS/ 63 h	180 h	8 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	<p>Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, ingenieurmäßig Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen. Sie können im Team arbeitsteilig Software entwickeln. Die Organisation im Team (insbesondere bezüglich der Entwicklung einer arbeitsteiligen Vorgehensweise und der Implementierung von partiellen Erkenntnissen in den Gesamtprozess) ist den Studierenden bekannt.“</p> <p>Im Gegensatz zum Programmierpraktikum im Bachelorstudiengang wird in diesem Projekt eine komplexe Aufgabenstellung bearbeitet. Hierbei wird insbesondere eine arbeitsteilige Vorgehensweise notwendig, die nur in Form von mehreren Teams umgesetzt werden kann.</p> <p>Auf Grundlage der Veranstaltung „Software-Technik“ können die Teilnehmer mit den dort vermittelten Technologien (z.B. UML-Diagrammtechniken) Anforderungsdefinition, Entwurf, Implementierung und Testszenarien für die gestellte Aufgabe erstellen.</p> <p>Neben der eigentlichen Entwicklungsarbeit sind hierbei insbesondere Schnittstellen für die Teilprojekte zu spezifizieren und zugehörige Testszenarien zu erstellen.</p> <p>Neben der fachlichen Qualifikation wird auch die notwendige soziale- und methodische Kompetenz für eine erfolgreiche Teamarbeit erlernt; insbesondere durch die gegebenen Abhängigkeiten der Teams voneinander.</p>			
4.	<p>Inhalte</p> <p>Selbstorganisierte Entwicklung eines Softwaresystems im Team zu wechselnden Themengebieten. Neben den fachlichen Inhalten werden auch die Ziele und Konzepte von Teamarbeit umgesetzt und hierbei wird das Zusammenwirken von Teams zum Gesamterfolg des Projektes deutlich. Die Verantwortlichkeiten der einzelnen Teams und der Mitglieder ist wesentlich diffiziler als im Programmierpraktikum des Bachelorstudiengangs.</p> <p>Durch die (wechselnde) Rolle von Teamleitern sollen die Anforderungen und Kompetenzen die an eine Führungskraft gestellt werden deutlich werden und reflektiert werden.</p>			
5.	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M. Edu. Informatik</p>			
6.	<p>Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme</p> <p>keine</p>			
7.	<p>Zugangsvoraussetzung(en)</p> <p>keine</p>			
8.	<p>Prüfungsformen</p>			

Modul 12: Projektpraktikum	
	8.1. Studienleistung(en) Portfolio
	8.2. Modulprüfung Keine,
9.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten Regelmäßige und erfolgreiche Projektarbeit. Erfolgreiche Studienleistung..
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Modul wird nicht benotet.
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Dozenten des Institut für Informatik Studiengangsbeauftragter Prof. Dr. E. Schömer
13.	Sonstige Informationen

Modul 13: Didaktik des Informatikunterrichts				
Modul-Kennnummer (JOGU-StI(Ne))	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.1300xx	180 h	1 Semester	1 (2.). Semester	6 LP
	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	<b>a) Vorlesung mit Übungen: Didaktik u. Methodik des Informatikunterrichts II</b>	2 SWS / 21 h	69	3 LP
	<b>b) Hauptseminar Fachdidaktik</b>	2 SWS / 21 h	69	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> <li>• kennen Möglichkeiten zur didaktischen Aufbereitung schulform-spezifischer Themenbereiche, sie können diese fundiert bewerten sowie eigene Unterrichtskonzepte entwickeln;</li> <li>• können ihre bisher erworbenen allgemeinen Kenntnisse der Fachdidaktik der Informatik den besonderen Bedingungen der jeweiligen Schulart, insbesondere unter Beachtung altersspezifischer lernpsychologischer Voraussetzungen, zur Planung komplexerer Unterrichtsprojekte nutzen;</li> <li>• sind zu einer anwendungsbezogenen Planung von Unterrichtseinheiten in der Lage;</li> <li>• können Formen projektbezogener Leistungsbewertung und Evaluation geeignet einbeziehen.</li> </ul> Neben den inhaltlichen Themen werden Kompetenzen im Bereich Verstehen und Wiedergeben von Sachverhalten (komplexer Inhalte) erlangt. Auch eine Reflexion des eigenen Kommunikations- und Informationsvermögens ist Ziel dieser Veranstaltung. Eine Reihe von rhetorischen und kommunikativen Kompetenzen wie z.B. die Verwendung von Frage- und Argumentationstechniken, das verständliche formulieren von Inhalten und ein überzeugendes Auftreten werden erlernt..			

<b>Modul 13: Didaktik des Informatikunterrichts</b>	
4.	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertiefende fachdidaktische und fachmethodische Themenbereiche der jeweiligen Schulart</li> <li>• objektorientierte Programmierung im Unterricht, deklarative Programmierung im Unterricht</li> <li>• Kommunikation in Rechnernetzen im Unterricht, Rechnerarchitektur im Unterricht</li> <li>• formale Sprachen und Automaten im Unterricht</li> <li>• Grenzen algorithmisch arbeitender Systeme im Unterricht</li> <li>• Datenbanken</li> <li>• Auswahl, Planung, Gestaltung, Wartung und Bewertung einfacher technischer Systeme der Informatik</li> <li>• Informatische Aspekte des Projektunterrichts</li> <li>• Lernpsychologische Grundlagen zur Gestaltung informatischen Anfangsunterrichts</li> <li>• Planung komplexer Unterrichtseinheiten unter handlungsorientierten Kriterien zu informatischen Themenbereichen</li> </ul>
5.	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>M. Edu. Informatik</p>
6.	<p>Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme</p> <p>keine</p>
7.	<p>Zugangsvoraussetzung(en)</p> <p>keine</p>
8.	<p>Prüfungsformen</p> <p>8.1. Studienleistung(en)</p> <p>Portfolio</p> <p>8.2. Modulprüfung</p> <p>Mündl. Prüfung (30 Min.)</p>
9.	<p>Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Regelmäßige und erfolgreiche Projektarbeit. Erfolgreiche Studienleistung..</p>
10.	<p>Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen</p> <p>Die Note geht mit 6 LP in die Endnote ein.</p>
11.	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>Jedes Jahr</p>
12.	<p>Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Weiß-Pidstrygach -Institut für Mathematik / Informatik Studiengangsbeauftragter Prof. Dr. E. Schömder</p>
13.	<p>Sonstige Informationen</p>



**Anhang 1 zu Modul 10 und Modul 11:**

Aus einem der nachfolgend aufgeführten Bereiche A-C sind für das Modul 10 und das Modul 11 jeweils zwei Vorlesungen (plus zugehörige Übungen) im Umfang von jeweils 6 Leistungspunkten sowie ein inhaltlich zugehöriges Seminar (Modul 10) auszuwählen. In Modul 11 muss ein anderer Bereich als der aus Modul 10 gewählt werden. Auf Antrag an den Prüfungsausschuss können auch andere Lehrveranstaltungen aus dem aktuellen Lehrangebot des Instituts für Informatik eingebracht werden.

Lehrveranstaltung	Art	Regelsemester	Verpflichtungsgrad	SWS	Leistungspunkte	Studienleistungen
<b>A</b>	<b>Technische Informatik</b>					
High Performance Computing	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Parallele Algorithms & Architectures	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Betriebssysteme	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Verteilte Systeme	V+Ü	2	WP	2 SWS	4 LP	
Webanwendungen	V+Ü	2	WP	2+2 SWS	6 LP	
Hauptseminar	HS	3	P	2 SWS	4 LP	
<b>B</b>	<b>Angewandte und Praktische Informatik</b>					
Datenbanken	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Nicht-Standard-Datenbanken	V+Ü	2	WP	2+2 SWS	6 LP	
Data Mining	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Machine Learning	V+Ü	2	WP	2+2 SWS	6 LP	
Künstliche Intelligenz	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Softwaretechnik	V+Ü	2	WP	2+2 SWS	6 LP	
Computergrafik	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Programmiersprachen	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Hauptseminar	HS	3	P	2 SWS	4 LP	
<b>C</b>	<b>Theoretische Informatik</b>					
Kryptographie	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Fortgeschrittene Algorithmen	V+Ü	2	WP	2+2 SWS	6 LP	
Modellbildung	V+Ü	1	WP	2+2 SWS	6 LP	
Simulation	V+Ü	2	WP	2+2 SWS	6 LP	
Hauptseminar	HS	3	P	2 SWS	4 LP	
<b>Modulprüfung:</b>	Modul(teil)prüfung zu den gewählten Vorlesungen als Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (30 Minuten) Modulteilprüfung zum gewählten Seminar: Hausarbeit und Präsentation. Die Ergebnisse der beiden Teilprüfungen (Modul 10) werden entsprechend den Leistungspunkten (12:4) gewichtet.					
<b>Gesamt</b>				<b>8 / 10 SWS</b>	<b>12 / 16 LP</b>	
<b>Zugangsvoraussetzung</b>	Keine					