

Modulhandbuch

Bachelor-Studiengang Informatik (B.Ed.)
an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz

Mainz, den 07.03.2014

Erläuterungen:

Legende:

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

Modulübersicht

Pflichtmodule:

Modul 1: Theoretische Grundlagen der Informatik	10 LP
Modul 2: Technische Grundlagen der Informatik	5 LP
Modul 3: Grundlagen der Softwareentwicklung A: Programmierung	10 LP
Modul 4: Grundlagen der Softwareentwicklung B: Grundlagen der Softwaretechnik	5 LP
Modul 5: Grundlagen der Softwareentwicklung C: Algorithmen und Datenstrukturen	8 LP
Modul 6: Sichere und vernetzte Systeme	12 LP
Modul 7: Programmierpraktikum	2 LP
Modul 8: Informatik und Gesellschaft	3 LP
Modul 9: Methodische und didaktische Grundlagen des Informatikunterrichts	10 LP

Modul 01: Theoretische Grundlagen der Informatik				
Modul-Kennnummer (JOGU-StI/Ne)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.130040	300 h	2 Semester	1.-3. Semester	10 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) VL Berechenbarkeit und Komplexität (P)	2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	c) VL Formale Sprachen u. Automatentheorie (P)	2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP
	d) Übung zu c) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • verfügen über ein Verständnis für die Grundlagenfragen der Informatik; • kennen Automaten und formale Sprachen sowie deren Zusammenhänge; • kennen Verfahren zur Beurteilung der Berechenbarkeit und Entscheidbarkeit; • kennen Komplexitätsmaße und Methoden zur Bewältigung von Komplexität; • können mathematische Methoden zur Klärung von Grundlagenfragen der Informatik anwenden. Vermittlung der theoretischen Grundlagen der Informatik, Beherrschung der formalen Konzepte.			
4.	Inhalte Berechenbarkeit und Komplexität: Algorithmusbegriff, Berechenbarkeitstheorie <ul style="list-style-type: none"> - Turing-Maschinen, - Unentscheidbarkeit - Reduktion Komplexitätstheorie <ul style="list-style-type: none"> - Aufwandsabschätzung, - Klassen P und NP, - NP-Vollständigkeit - Korrektheit von Programmen Formale Sprachen und Automatentheorie: <ul style="list-style-type: none"> - Formale Sprachen und Grammatiken, - endliche Automaten und Kellerautomaten, - Logikkalküle - Chomsky-Hierarchie 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / B. Ed. Informatik Die beiden Vorlesungen können in beliebiger Reihenfolge gehört werden.			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme keine			
7.	Zugangsvoraussetzung(en) keine			
8.	Prüfungsformen			

Modul 01: Theoretische Grundlagen der Informatik	
	8.1. Studienleistung(en)
	8.2. Modulprüfung Modulabschlussprüfung: Klausur (120 Minuten)
9.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten b) + d) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen). Bestehen der Modulabschlussklausur.
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Note geht mit 10 LP in die Abschlussnote ein.
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. E. Althaus, Institut für Informatik
13.	Sonstige Informationen

Modul 02: Technische Grundlagen der Informatik				
Modul-Kennnummer (JOGU-StI/Ne)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.130030	150 h	2 Semester	1.-2. Semester	5 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) VL Technische Grundlagen der Informatik (P)	2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • sind in der Lage, Schaltnetze und Schaltwerke zu verstehen, zu entwerfen, zu optimieren und zu testen • kennen grundlegende Rechnerstrukturen (wie z.B. Rechnerarithmetik, Addierer, Multiplizierer, Multiplexer, PLAs) und haben damit die Fähigkeit zur Leistungsanalyse von Rechnern erworben; • verfügen über ein Grundverständnis für die Funktionsweise eines von-Neumann-Rechners • sind in der Lage, kleinere Assemblerprogramme zu schreiben Der Modul vermittelt einen Einblick in die Struktur, Organisation und technische Realisierung von Rechnersystemen. Die Studierenden sollen dabei ein Verständnis für die Abläufe in einem Rechner entwickeln und lernen.			
4.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Schaltfunktionen und ihre Darstellung • Boolesche Algebra • Multiplexer und Addiernetze • Optimierung und Test von Schaltnetzen • Schaltwerke und deren systematischer Entwurf • Zahlendarstellungen und Rechnerarithmetik • Programmierbare Logik (PLAs) • Organisationsplan eines von-Neumann-Rechners • Befehlsinterpretation • Architektur und Maschinenbefehle eines RISC-Prozessors • Assemblerprogrammierung • Speicherhierarchie 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / B. Ed. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme keine			
7.	Zugangsvoraussetzung(en) keine			
8.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en) 8.2. Modulprüfung Modulabschlussprüfung: Klausur (120 Minuten)			
9.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten			

Modul 02: Technische Grundlagen der Informatik	
	Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen). Bestehen der Modulabschlussklausur.
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Note geht mit 5 LP in die Abschlussnote ein.
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. B. Schmidt, Institut für Informatik
13.	Sonstige Informationen

Modul 03: Grundlagen der Softwareentwicklung A				
Modul-Kennnummer (JOGU-StINe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.130010	300 h	2 Semester	1.-3. Semester	10 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) VL Einführung in die Programmierung (P)	2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	c) VL Einführung in die Softwareentwicklung (P)	2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP
	d) Übung zu c) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	<p>Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Einführung in die Programmierung: Beherrschung einer objektorientierten Programmiersprache; Grundfertigkeiten zum Algorithmen- und Software-Entwurf</p> <p>Softwaresysteme werden i. allg. heute nach objektorientierten Ansätzen entwickelt. Das Modul führt in die Grundlagen der Entwicklung objektorientierter Systeme ein und erprobt diese am praktischen Beispiel. Zur Vertiefung objektorientierter Konzepte wird die Programmierung graphischer Benutzerschnittstellen (Swing) vorgestellt.</p> <p>Einführung in die Softwareentwicklung: Ausgehend vom Einsatz objektorientierter Modellierungsmethoden zur Beschreibung von Softwaresystemen (hier UML) wird die Realisierung, die Dokumentation und der Test des Systems vermittelt. Die Realisierung erfolgt in einer objektorientierten Programmiersprache (hier Java) unter Verwendung relevanter Bibliotheken für Standardtypen (Collections) und graphischer Benutzungsschnittstellen (Swing).</p> <p>Der praktische Anteil der Veranstaltung wird durch Standard-Software- Entwicklungswerkzeuge (z.Z. Eclipse, SVN, JavaDoc, JUnit) unterstützt.</p> <p>Die Studierenden kennen die unterschiedlichen Programmierparadigmen und haben vertiefte Kenntnisse in einer objektorientierten Programmiersprache; grundlegende Datenstrukturen, Algorithmen und grundlegende Modellierungskonzepte; Beherrschung einer objektorientierten Programmiersprache; Grundfertigkeiten zum Algorithmen- und Software-Entwurf</p>			
4.	Inhalte			

Modul 03: Grundlagen der Softwareentwicklung A	
	<p>Einführung in die Programmierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variablen-Begriff • Kontrollstrukturen • Felder • Methoden • Rekursion (inkl. einfacher Algorithmen zum Suchen und Sortieren) • Klassenkonzept • Software-Entwicklungszyklus • Grundlagen der Graphischen Benutzeroberflächen mit Swing • Ausnahmebehandlung <p>Einführung in die Softwareentwicklung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prozessmodelle der Softwareentwicklung • Objektorientierung (Grundlagen der Objektorientierung, Vorgehen zur objektorientierten Softwareentwicklung) • UML als Modellierungsmittel (Objektdiagramme, Klassendiagramme) • Objektorientierte Implementierung • Testen (Testgrundlagen, Testfälle und Teststrategien, Testen mit JUnit) • abstrakte Datenstrukturen (Java-Collections)
5.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / B. Edu. Informatik
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme keine
7.	Zugangsvoraussetzung(en) keine
8.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en) Klausur in Einführung in die Programmierung (120 Minuten) 8.2. Modulprüfung Modulabschlussprüfung: Klausur (120 Minuten)
9.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten b)+d) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen). Bestehen der Studienleistung und Modulabschlussklausur.
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Note geht mit 10 LP in die Abschlussnote ein.
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. A. Hildebrandt, Institut für Informatik
13.	Sonstige Informationen

Modul 04: Grundlagen der Softwareentwicklung B: Grundlagen der Softwaretechnik				
Modul-Kennnummer (JOGU-StlNe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.130060	150 h	1 Semester	3./4. Semester	5 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) VL Software-Engineering (P)	2 SWS/ 21 h	39 h	2 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	<p>Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Zusammengefasst sollen Studierende nach Absolvierung des Moduls in der Lage sein</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehensweisen und Hilfsmittel der Softwaretechnik in den verschiedenen Phasen der Software-Entwicklung und -Wartung einschätzen und anwenden zu können, • adäquate Vorgehensmodelle für bestimmte Arten von Softwaresystemen und Entwicklungsprojekten auszuwählen, • präzise Anforderungsdokumente zu schreiben sowie sicher die Unterscheidung zwischen Benutzer- und Systemanforderungen und funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen anzuwenden, • passende Muster aus bekannten Sammlungen von Entwurfs- und Architekturmustern auszuwählen und deren Vor- und Nachteile zu erklären, • Testfälle abzuleiten sowie verschiedene Werkzeuge der Verifikation und Validierung (verschiedene Arten von Tests, Inspektionen/Reviews, ...) richtig einzusetzen, und schließlich • 6. Konzepte des Softwareprojektmanagements und des Softwarequalitätsmanagements zu erklären und somit Vorgehensmodelle in einen größeren Kontext einzuordnen. 			
4.	<p>Inhalte</p> <p>Software-Engineering ist die Teildisziplin der Informatik, welche sich mit der Entwicklung und Anwendung von Prinzipien, Methoden und Werkzeugen zur Erstellung, zum Betrieb und zur Wartung von großen Softwaresystemen befasst. Verschiedene Vorgehensmodelle werden diskutiert, die allesamt folgende Teilschritte umfassen: Anforderungsspezifikation, Entwurf (Architektur und Low-Level Entwurf) sowie Verifikation und Validierung. Zudem werden die Projektmanagementaspekte erklärt: Software Projekt Management, Projektplanung und Softwarequalität. Abgerundet wird die Veranstaltung durch moderne Themen wie service-orientierte Architekturen und aspekt-orientierte Softwareentwicklung.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Softwaretechnik: Definition, Arten von Software, Aktivitäten: Spezifikation, Entwicklung, Validierung und Evolution • Prozesse: Wasserfall Modell, V-Modell, Boehm's Spiralenmodell, RUP (moderne generische Prozessmodelle), agile Methoden (Scrum, XP, ...) • Anforderungsspezifikation: Benutzer- und Systemanforderungen, Lastenheft und Pflichtenheft, funktionale und nicht-funktionale Anforderungen, Qualitätsmerkmale von Anforderungen • Entwurf: Architektur- und Entwurfsmuster nach Buschmann und Ko-Autoren, • Verifikation und Validierung: Inspektion (Code Review), Testarten, Defect Test, Validierungstest, Unit Test, Komponententest, Systemtest, Regressionstest • Projektmanagement: Risikomanagement, Kontingenzplan, Persönlichkeitstypen • Projektplanung: Meilensteine, Deliverables, Gantt Charts • Kostenschätzung: COCOMO2 model • - Qualitätsmanagement: Qualitätsplan, ISO 9001 Standard, Softwagemetriken, CMMI Modell zur Prozessverbesserung 			
5.	<p>Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>B. Sc. Informatik / B. Edu. Informatik</p>			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme			

Modul 04: Grundlagen der Softwareentwicklung B: Grundlagen der Softwaretechnik	
	Modul 3 Grundlagen der Softwareentwicklung A
7.	Zugangsvoraussetzung(en) keine
8.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en) 8.2. Modulprüfung Modulabschlussprüfung: Klausur (120 Minuten)
9.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten b) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen). Bestehen der Modulabschlussklausur.
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Note geht mit 5 LP in die Abschlussnote ein.
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stefan Kramer, Institut für Informatik Prof. Dr. Andreas Hildebrandt, Institut für Informatik
13.	Sonstige Informationen

Modul 05: Grundlagen der Softwareentwicklung: Algorithmen und Datenstrukturen				
Modul-Kennnummer (JOGU-StI/Ne)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.130010	240 h	1 Semester	5./6. Semester	8 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) VL Datenstrukturen und effiziente Algorithmen (P)	4 SWS/ 42 h	108 h	5 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Der Modul vermittelt die wichtigen Basisalgorithmen der Informatik. Das Grundwissen über effiziente Algorithmen und Datenstrukturen fördert die Problemlösungsfähigkeiten der Studierenden. Sie sollen in der Lage sein, einfache Probleme von der Auswahl der Verfahren bis zur effizienten Implementierung zu lösen. Für Lehramtsstudierende vermittelt das Modul somit Kenntnisse über grundlegende Problemstellungen der Informatik und dazugehörige Lösungsmöglichkeiten.			
4.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Datenstrukturen und Algorithmen: Sortieren, Suchbäume, Prioritätswarteschlangen, Skiplisten, Hashing, Union-Find • Graphalgorithmen: Zusammenhangskomponenten, Wegesuche, Spannbäume, Matching, Flüsse • Paradigmen des Algorithmenentwurfs: Divide & Conquer, dynamisches Programmieren, randomisierte Algorithmen, Greedy Strategien • Analysetechniken: Analyse randomisierter Algorithmen, amortisierte Analyse 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / B. Edu. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme Vorlesung und Übung „Einführung in die Programmierung“			
7.	Zugangsvoraussetzung(en) keine			
8.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en) 8.2. Modulprüfung Modulabschlussprüfung: Klausur (120 Minuten)			
9.	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten b) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen). Bestehen der Modulabschlussklausur.			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Note geht mit 8 LP in die Abschlussnote ein.			
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester			
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende			

Modul 05: Grundlagen der Softwareentwicklung: Algorithmen und Datenstrukturen	
	Prof. Dr. E. Althaus, Institut für Informatik Prof. Dr. E. Schömer, Institut für Informatik
13.	Sonstige Informationen

Modul 6: Sichere und vernetzte Systeme				
Modul-Kennnummer (JOGU-StINe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.130140	360 h	2 Semester	3.-5. Semester	12 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) Grundlagen der IT-Sicherheit (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	c) Kommunikationssysteme (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	d) Übung zu c)(P)	2 SWS/ 21h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	<p>Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Die Studierenden besitzen Kenntnisse und praktische Erfahrungen mit den grundlegenden Techniken und Risiken der Informationstechnik. Methoden zur Sicherheitsanalyse für Rechner, Netze und Softwareanwendungen sind ihnen bekannt. Sie sind in der Lage selbst entsprechende Sicherheitsmaßnahmen auszuwählen und zu installieren. Hierzu gehört das Handling von Firewalls und z.B. WLANs.</p> <p>Diese Veranstaltung befähigt die Studierenden dazu, die inhärenten Prinzipien vernetzter und sicherer Kommunikation in Rechnernetzen (insbesondere im Internet) zu verstehen und zu bewerten. Durch die Übungen werden die Studierenden in die Lage versetzt, dass theoretisch erworbene Wissen anzuwenden und auf neue Sachverhalte zu transferieren.</p>			
4.	<p>Inhalte</p> <p>Die Studierenden kennen die wesentlichen Grundlagen von Rechnernetzen; kennen die Sicherheitsprobleme, die durch die Vernetzung von Rechnern auftreten und Ansätze zu deren Lösung.</p> <p>Grundlagen der IT-Sicherheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bedrohungen und Sicherheitsanforderungen • Mathematische Grundlagen der Kryptographie • Grundlegende symmetrische und asymmetrische kryptographische Protokolle • Zero-Knowledge-Verfahren • Pseudozufallszahlen, Hashfunktionen und Nachrichtenauthentizität • Anonymität • Mehr-Parteien-Berechnungen • Malware: Viren, Würmer u. Trojanische Pferde • Authentifizierungsprotokolle (IPSec, SSL, S/MIME, XML, Web Services) <p>Kommunikationsnetze:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Theoretische Grundlagen der Datenübermittlung und Kodierungstheorie • Dienste und Protokolle, Kommunikationsarchitekturen, Internet-Protokolle • Protokollentwicklung auf Basis des ISO/OSI-Schichtenmodells und des TCP/IP-Stacks • Weitverkehrsnetze, lokale Netze; Verlässlichkeit von (vernetzten) Systemen • Risiken, Sicherheitsprobleme, Angriffsszenarien, Sicherheitsverfahren und –dienste • Netzmanagement • Übertragungstechniken, Routing, Codierung 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / B. Edu. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme Modul 3 – Grundlagen der Softwareentwicklung A und Modul 2 - Technische Grundlagen der Informatik			
7.	Zugangsvoraussetzung(en)			

Modul 6: Sichere und vernetzte Systeme	
	keine
8.	<p>Prüfungsformen</p> <p>8.1. Studienleistung(en)</p> <p>8.2. Modulprüfung</p> <p>Zwei Modulteilprüfungen in a) und c): Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten)</p>
9.	<p>Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>b) und d): Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen); Bestehen der beiden Modulteilprüfungen</p>
10.	<p>Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen</p> <p>Die nach LP gewichteten Noten bilden die Modulnote. Modulnote geht mit 12 LP in die Abschlussnote ein.</p>
11.	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>Jedes Semester</p>
12.	<p>Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr.-Ing. A. Brinkmann, Institut für Informatik Prof. Dr. E. Althaus, Institut für Informatik</p>
13.	<p>Sonstige Informationen</p>

Modul 7: Programmierpraktikum				
Modul-Kennnummer (JOGU-StlNe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.xxx	60 h	1 Semester	4./5. Semester	2 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen Programmierpraktikum (P)	Kontaktzeit 4 SWS/ 60 h	Selbststudium	Leistungspunkte 2 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden beherrschen den aktiven Umgang mit einer objektorientierten Programmiersprache und deren Anwendung auf konkrete Aufgabenstellungen. Sie sind in der Lage, selbständig kleine Programme zu implementieren und zu testen. Durch den Umgang mit Compiler, Debugger und anderen Entwicklungstools können Studierende Fehler (auch logische) in ihren Programmen mit geeigneten Strategien entdecken und beheben. Insgesamt sind die Studierenden in der Lage, <ul style="list-style-type: none"> ingenieurmäßige Methoden und Techniken zur systematischen Entwicklung von Software-Systemen in der Praxis einzusetzen; können eine Anwendung entwerfen und implementieren; können Softwaretests durchführen; sind in der Lage, einen kompletten Entwicklungszyklus zu durchlaufen. 			
4.	Inhalte Praktische Einübung der Inhalte des Moduls 3. Systematische Entwicklung komplexer Softwaresysteme (im Team), insbesondere die hierfür notwendigen Prinzipien, Methoden und Werkzeuge.			
5.	Verwendbarkeit des Moduls B. Sc. Informatik / B. Edu. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme Modul 4 Grundlagen der Softwareentwicklung B: Grundlagen der Softwaretechnik			
7.	Zugangsvoraussetzung(en) keine			
8.	Prüfungsformen 8.1. Studienleistung(en)			
9.	Präsentation der Ergebnisse und schriftliche Ausarbeitung des Projektes 8.2. Modulprüfung keine Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten Aktive Teilnahme am Praktikum			
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Es wird keine Note vergeben, nur erfolgreiche Teilnahme und Studienleistung erforderlich. Bewertung geht nicht in die Abschlussnote ein.			
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester			
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Prof. Dr. Stefan Kramer, Institut für Informatik Dr. H.-J. Schröder, Institut für Informatik			

Modul 7: Programmierpraktikum	
13.	Sonstige Informationen

Modul 8: Informatik und Gesellschaft				
Modul-Kennnummer (JOGU-StlNe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.xxx	90 h	1 Semester	2./1. Semester	3 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	Hauptseminar (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen			
	<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> wissen um die Wechselwirkungen zwischen der Informatik und der Gesellschaft; kennen und beachten wesentliche Verhaltensregeln für Informatiker; verfügen über grundlegende Rechtskenntnisse und ein Rechtsbewusstsein im Umgang mit Informatiksystemen. 			
4.	<p>Inhalte</p> <p>Kenntnis der wesentlichen Merkmale des Strukturwandels von der Industriegesellschaft zur Informations-/Wissensgesellschaft. Zugang zu IT-Infrastrukturen und Kompetenz im Umgang mit Medien, Werkzeugen und Informationen als Grundlage für die Teilnahme am gesellschaftlichen Leben. Schwerpunkte sind hier die (neuen) Anforderungen an gesellschaftliche Regelungssysteme (Recht, Normen, Markt, ...) bei der Transformation von Prozessen aus der Offline- in die Onlinewelt.</p> <p>Folgende Themenbereiche sollen (auch z.T. durch Fallbeispiele) behandelt werden:</p> <ol style="list-style-type: none"> Zugang zu / Kompetenz im Umgang mit Informationstechnik rechtliche Aspekte (z.B. Urheberrecht, Plagiate); Richtlinien, Verhaltensregeln, Ethik Physikalische / Elektronische Identitäten, Identitätsmanagement, Digitale Unterschriften Datenschutz und –sicherheit E-Democracy, E-Commerce, E-Health 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls			
	B. Edu. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme			
	Modul 3 Grundlagen der Softwareentwicklung B: Grundlagen der Softwaretechnik			
7.	Zugangsvoraussetzung(en)			
	Teilnahme an mindestens 3 Modulen			
8.	Prüfungsformen			
	8.1. Studienleistung(en)			
9.	8.2. Modulprüfung			
	Schriftliche Hausarbeit und Präsentation			
	Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten			
	Aktive Teilnahme am Seminar			

Modul 8: Informatik und Gesellschaft	
10.	Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen Die Note geht mit 3 LP in die Endnote ein.
11.	Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester
12.	Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende Dr. H.-J. Schröder, Institut für Informatik
13.	Sonstige Informationen

Modul 09: Didaktische und methodische Grundlagen der Informatik				
Modul-Kennnummer (JOGU-StlNe)	Arbeitsaufwand (workload)	Moduldauer (laut Studienverlaufsplan)	Regelsemester (laut Studienverlaufsplan)	Leistungspunkte (LP)
08.079.1xxxx	300 h	1 Semester	4.-6. Semester	10 LP
1.	Lehrveranstaltungen/Lehrformen	Kontaktzeit	Selbststudium	Leistungspunkte
	a) VL Didaktische u. methodische Grundlagen des Informatikunterrichts (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	b) Übung zu a) (P)	2 SWS/ 21 h	69 h	3 LP
	c) Hauptseminar Fachdidaktik	2 SWS/ 21 h	69 h	4 LP
2.	Besonderheiten bezüglich der Lehrveranstaltungen/Lehrformen			
3.	Qualifikationsziele/Lernergebnisse/Kompetenzen Die Studierenden entwickeln eine didaktisch orientierte Sicht auf die Grundbegriffe der Informatik und die Grundlagen der Schulinformatik. Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • können den Bildungsauftrag des Fachs Informatik erläutern; • kennen die Lerninhalte im Informatikunterricht verschiedener Schulstufen; • können diese unter Berücksichtigung fachdidaktischer und lernpsychologischer Prinzipien altersgerecht aufbereiten; • kennen geeignete Software-Werkzeuge zur Unterstützung von Lehr-/Lern-Prozessen; • können Unterrichtseinheiten methodisch sinnvoll strukturieren. 			
4.	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Legitimierung von Informatikunterricht: Beitrag des Fachs zur Allgemeinbildung, Leitlinien informatischer Bildung, Ziele des Informatikunterrichts, Bildungsstandards • Lerninhalte im Informatikunterricht: Didaktische Auswahlkriterien, didaktische Ansätze zur inhaltlichen Strukturierung von Informatik-Unterricht, Lerninhalte verschiedener Schulstufen, Lerninhalte gemäß den schulart- und schulstufenspezifischen Vorgaben in Rheinland-Pfalz • Didaktisierung informatischer Inhaltsbereiche, Prinzipien einer fachdidaktischen Aufbereitung, didaktische Aufbereitung zentraler Inhaltsbereiche (insbesondere: Darstellung von Information, Verarbeitung und Transport von Daten, algorithmisches Problemlösen, Programmierung, informatische Modellierung; gesellschaftliche Auswirkungen) • Lehr-/Lern-Prozesse im Informatikunterricht: Lerntheoretische Grundlagen, Prozesse zur Erschließung Informatik-spezifischer Konzepte, Methoden und Prinzipien; Lernformen im Informatikunterricht (u. a. projektorientiertes Lernen, Lehren und Lernen mit Kollaborationsplattformen), Verfahren zur Diagnose und Rückmeldung des Lernerfolgs • Software-Werkzeuge zur Unterstützung von Lehr-/Lern-Prozessen im Informatikunterricht: Didaktisch aufbereitete Software-Werkzeuge, didaktische Programmierumgebungen, Lernprogramme • Methodische Planung von Informatikunterricht: Elemente einer methodischen Strukturierung einzelner Stunden und ganzer Unterrichtsreihen 			
5.	Verwendbarkeit des Moduls			
	B. Edu. Informatik			
6.	Empfohlene Voraussetzung(en) für die Teilnahme			
	Empfohlen wird die vorherige Teilnahme an den Modulen 01 - 04			
7.	Zugangsvoraussetzung(en)			
	keine			
8.	Prüfungsformen			
	8.1. Studienleistung(en)			

Modul 09: Didaktische und methodische Grundlagen der Informatik	
	<p>8.2. Modulprüfung</p> <p>Modulteilprüfungen: a) Klausur (120 Minuten) oder mündliche Prüfung (20 Minuten) c) schriftliche Hausarbeit und Präsentation</p>
9.	<p>Voraussetzung(en) für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>b) Regelmäßige und erfolgreiche Teilnahme (Lösung der Übungsaufgaben) an den Übungen (Prüfungsvorleistungen). Bestehen der beiden Modulteilprüfungen.</p>
10.	<p>Stellenwert der Note in der Endnote bei Ein-Fach-Studiengängen bzw. Fachnote bei Mehr-Fächer-Studiengängen</p> <p>Die nach LP gewichteten Noten bilden die Modulnoten. Die Modulnote geht mit 10 LP in die Abschlussnote ein.</p>
11.	<p>Häufigkeit des Angebots</p> <p>Jedes Wintersemester</p>
12.	<p>Modulbeauftragte oder -beauftragter sowie hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Ysette Weiss-Pidstrygach, Institut für Informatik / Institut für Mathematik Dr. H.-J. Schröder, Institut für Informatik</p>
13.	<p>Sonstige Informationen</p>