

Modulhandbuch

- Lehramt Fach Informatik -

Die Prüfungsmodalitäten sind in den fächerspezifischen Bestimmungen für das Lehramt Fach Informatik geregelt. In der ersten Veranstaltung eines Moduls informiert der Lehrende über die Prüfungsform.

LEHRAMT HAUPT-, REAL- UND GESAMTSCHULE FACH INFORMATIK 4

1. STUDIENPLAN FÜR DAS BACHELOR- UND MASTERSTUDIUM LEHRAMT HAUPT-, REAL- UND GESAMTSCHULE FACH INFORMATIK	4
BACHELOR	4
MASTER	5
2. MODULBESCHREIBUNGEN BACHELOR (LEHRAMT HAUPT-, REAL- UND GESAMTSCHULE FACH INFORMATIK)	7
ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN	7
OBJEKTORIENTIERUNG UND FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG	9
DIGITALTECHNIK	11
SOFTWARETECHNIK I	13
PROGRAMMIERPRAKTIKUM	15
DIDAKTIK DER INFORMATIK I	17
RECHNERNETZE I	20
BACHELORPRÜFUNG	22
3. MODULBESCHREIBUNGEN MASTER (LEHRAMT HAUPT-, REAL- UND GESAMTSCHULE FACH INFORMATIK)	23
PROJEKTGRUPPE	23
DATENBANKSYSTEME I	25
DIDAKTIK DER INFORMATIK II	27
MASTERPRÜFUNG	30

LEHRAMT GYMNASIUM UND GESAMTSCHULE SOWIE BERUFSKOLLEG FACH INFORMATIK 31

1. STUDIENPLAN FÜR DAS BACHELOR- UND MASTERSTUDIUM LEHRAMT GYMNASIUM UND GESAMTSCHULE SOWIE BERUFSKOLLEG	31
BACHELOR	31
MASTER	33
2. MODULBESCHREIBUNGEN BACHELOR (LEHRAMT GYMNASIUM UND GESAMTSCHULE SOWIE BERUFSKOLLEG FACH INFORMATIK)	34
ALGORITHMEN UND DATENSTRUKTUREN	34
OBJEKTORIENTIERUNG UND FUNKTIONALE PROGRAMMIERUNG	36
DIDAKTIK DER INFORMATIK I	38
DIGITALTECHNIK	41
SOFTWARETECHNIK I	43
PROGRAMMIERPRAKTIKUM	45
DATENBANKSYSTEME I	47
RECHNERNETZE I	49
BETRIEBSSYSTEME I	51
MEDIENINFORMATIK IN DER BILDUNG I	53
RECHNERARCHITEKTUREN I	54
BACHELORPRÜFUNG	58
3. MODULBESCHREIBUNGEN MASTER (LEHRAMT GYMNASIUM UND GESAMTSCHULE SOWIE BERUFSKOLLEG FACH INFORMATIK)	59
PROJEKTGRUPPE	59
DATENBANKSYSTEME II	61
SOFTWARETECHNIK II	63
RECHNERARCHITEKTUREN II	65
VERTEILTE SYSTEME	67
RECHNERNETZE II	69
DIDAKTIK DER INFORMATIK II	71
MASTERPRÜFUNG	76

Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule Fach Informatik

1. Studienplan für das Bachelor- und Masterstudium Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule Fach Informatik

Bachelor

Nr.	Modultitel	SL	PL	Empf. Fachsemester	SWS	LP	Voraussetzungen
B-AuD - Algorithmen und Datenstrukturen							
B-AuD	Algorithmen und Datenstrukturen	-	1	ab 1.	8	10	-
B-AuD.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	4	4	-
B-AuD.2	Übung	-	-	ab 1.	4	2	-
B-AuD.3	Prüfungsleistung zu B-AuD.1	-	1	ab 1.	-	4	-
B-OuFP - Objektorientierung und funktionale Programmierung							
B-OuFP	Objektorientierung und funktionale Programmierung	-	1	ab 2.	8	10	-
B-OuFP.1	Vorlesung	-	-	ab 2.	4	4	-
B-OuFP.2	Übung	-	-	ab 2.	4	2	-
B-OuFP.3	Prüfungsleistung zu B-OuFP.1	-	1	ab 2.	-	4	-
B-DT - Digitaltechnik							
B-DT	Digitaltechnik	-	1	ab 3.	4	5	-
B-DT.1	Vorlesung	-	-	ab 3.	2	2	-
B-DT.2	Übung	-	-	ab 3.	2	1	-
B-DT.3	Prüfungsleistung zu B-DT.1	-	1	ab 3.	-	2	-
B-ST-I - Softwaretechnik I							
B-ST-I	Softwaretechnik I	-	1	ab 3.	4	5	-
B-ST-I.1	Vorlesung	-	-	ab 3.	2	2	-
B-ST-I.2	Übung	1	-	ab 3.	2	1	-
B-ST-I.3	Prüfungsleistung zu B-ST-I.1	-	1	ab 3.	-	2	-
B-HR-Propra - Programmierpraktikum							
B-HR-Propra	Programmierpraktikum	-	1	ab 4.	4	9	B-OuFP
B-HR-Propra.1	Praktikum	1	-	ab 4.	4	8	-
B-HR-Propra.2	Prüfungsleistung zu B-HR-Propra.1	-	1	ab 4.	-	1	-

B-HR-DDI-I - Didaktik der Informatik I							
B-HR-DDI-I	Didaktik der Informatik I	1	1	ab 5.-6.	8	12	B-AuD
B-HR-DDI-I.A1	Vorlesung	-	-	ab 5.	2	2	-
B-HR-DDI-I.A2	Übung	-	-	ab 5.	1	1	-
B-HR-DDI-I.B1	Vorlesung	-	-	ab 5.	2	2	-
B-HR-DDI-I.B2	Übung	-	-	ab 5.	1	1	-
B-HR-DDI-I.1	Prüfungsleistung zu B-HR-DDI-I.A1 und B-HR-DDI-I.B1	-	1	ab 5.	-	3	-
B-HR-DDI-I.C	Praktikum	1	-	ab 6.	2	3	-
B-RN-I - Rechnernetze I							
B-RN-I	Rechnernetze I	-	1	ab 6.	4	5	-
B-RN-I.1	Vorlesung	-	-	ab 6.	2	2	-
B-RN-I.2	Übung	-	-	ab 6.	2	1	-
B-RN-I.3	Prüfungsleistung zu B-RN-I.1	-	1	ab 6.	-	2	-
B-BP - Bachelorprüfung							
B-BP		-	1	ab 6.	-	8	-
B-BP.1	Bachelorarbeit ¹	-	1	ab 6.	-	8	-

¹Optional**Master**

Nr.	Modultitel	SL	PL	Empf. Fachsemester	SWS	LP	Voraussetzungen
M-HR-PG - Projektgruppe							
M-HR-PG	Projektgruppe	-	1	ab 1.-2.	-	9	-
M-HR-PG.1	Projektgruppe	-	-	ab 1.	-	7	-
M-HR-PG.2	Modulabschlussprüfung zu M-HR-PG.1	-	1	ab 2.	-	2	-
B-DB-I - Datenbanksysteme I							
B-DB-I	Datenbanksysteme I	-	1	ab 1.	4	5	-
B-DB-I.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	2	2	-
B-DB-I.2	Übung	-	-	ab 1.	2	1	-
B-DB-I.3	Modulabschlussprüfung zu B-DB-I.1	-	1	ab 1.	-	2	-
M-HR-DDI-II - Didaktik der Informatik II							
M-HR-DDI-II	Didaktik der Informatik II	3	1	ab 2.-3.	4 (+2)	9 (+3)	-
M-HR-DDI-II.1	Vorbereitungseminar	1	-	ab 2.	2	3	-
M-HR-DDI-II.2	Seminar	1	-	ab 2.	2	3	-
M-HR-DDI-II.3	Begleitseminar	1	-	ab 3.	(+2)	(+3)	-
M-HR-DDI-II.4	Modulabschlussprüfung zu M-HR-DDI-II	-	1	ab 3.	-	3	-

M-MP - Masterprüfung							
M-MP		-	1	ab 4.	-	20	-
M-MP.1	Masterarbeit ¹	-	1	ab 4.	-	20	-

2. Modulbeschreibungen Bachelor (Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule Fach Informatik)

Algorithmen und Datenstrukturen					
Kennnummer B-AuD	Workload 300 h	LP 10	Studiensemester Ab 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		4 SWS / 60 h	50 h	300 Studierende
	Übung		4 SWS / 60 h	10 h	(Vorlesung)
	Prüfung			120 h	30 Studierende (Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe der Informatik wiedergeben • den Überblick skizzieren • die Aussagen- und Prädikatenlogik erklären • die Programmiersprache C++ anwenden • Datenstrukturen und Algorithmen diskutieren • Denkweisen der Informatik analysieren • die Abbildung einer intuitiven Problemlösung auf einen formalen Algorithmus durchführen • Daten nach formalen Gesichtspunkten klassifizieren • Programme entwickeln • die Lösbarkeit und den Schwierigkeitsgrades von Aufgaben beurteilen • die Korrektheit von Lösungen beurteilen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Geschichte der Informatik • Überblick über die Rechnerarchitektur, Von-Neumann-Rechner, CPU • Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitkommazahlen, vorzeichenbehaftete ganze Zahlen) • Einführung in die Programmiersprache C++ (elementare Anweisungen, erste Grundlagen der Objektorientierung) • Einführung in die Konzepte der formalen Sprachen • Aussagen- und Prädikatenlogik • Einführung in die Komplexitätstheorie • Rekursive Algorithmen • Dynamische Datenstrukturen (Listen, Stapel, Schlangen, Bäume), Algorithmen auf Baumstrukturen • Graphen und elementare Algorithmen auf Graphen • Suchalgorithmen, Hashing • Sortieralgorithmen 				

4	Lehrformen Vorlesung und Übung
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Keine Inhaltlich: Keine
6	Prüfungsformen Klausur (120 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulklausur
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik Bachelor Elektrotechnik (Bachelor Mathematik, Physik, Wirtschaftsinformatik)
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Volker Blanz
11	Sonstige Informationen --

Objektorientierung und funktionale Programmierung					
Kennnummer B-OufP	Workload 300 h	LP 10	Studiensemester Ab 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		4 SWS / 60 h	50 h	200 Studierende
	Übung		4 SWS / 60 h	10 h	(Vorlesung)
	Prüfung			120 h	30 Studierende
					(Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegender Konzepte der Informatik beschreiben • Software objektorientiert entwerfen • eine objektorientierte Programmiersprache anwenden • eine funktionale Programmiersprache anwenden 				
3	Inhalte				
	Die Veranstaltungen Einführung in die Informatik I und II sind als zweisemestrige Vorlesung mit begleitender Übung strukturiert. Ziel der Vorlesungen ist die Vermittlung grundlegender Konzepte der Informatik, der Befähigung zum eigenständigen Umgang mit diesen Konzepten und die Vorbereitung auf nachfolgende Studienabschnitte. Gliederung der Vorlesung EI_II:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Objektorientierte Analyse mit UML • Grundlagen der Programmiersprache Java • Objektorientierter Entwurf mit UML und Java • Java-Vertiefung • Exceptions, Threads, Java-Collection-Framework, Ein-/Ausgabe, GUI-Programmierung • Entwurfsmuster • Funktionale Programmierung mit Standard ML • Einführung, rekursive Datenstrukturen und rekursive Algorithmen, Funktionen höherer Ordnung, Polymorphismus 				
	In den Übungen wird besonderer Wert auf den Erwerb praktischer Fähigkeiten im Umgang mit UML, den Programmiersprachen Java und Standard ML sowie den zugehörigen Entwicklungssystemen gelegt.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: empfohlen „Algorithmen und Datenstrukturen“				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (120 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004				

	Wirtschaftsinformatik (kooperativ), Bachelor 1 Hauptfach, PO 2008 Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007 Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium, Gesamtschule/Gesamt, PO 2004 Informatik , Mathematik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 Informatik , Medienwissenschaft, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 Informatik, Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Volker Blanz
11	Sonstige Informationen --

Digitaltechnik					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-DT	150 h	5	Ab 3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	150 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	40 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • die Beschreibung und den Entwurf digitaler Schaltungen erklären • die Funktion von Steuerungen abschätzen 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schaltalgebra als mathematisches Modell diskutieren • Registertransfersprachen zur Beschreibung von Steuerwerken anwenden • Programmiermethodik auf der Mikroprogrammebene anwenden 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile unterschiedlicher Realisierungsalternativen diskutieren • Optimierungskriterien für digitale Schaltung identifizieren • Zeit- und Speicherprobleme von Steuerungen untersuchen 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs anwenden • in Tutorengruppen arbeiten • selbständige und kreative Lösungen entwickeln • die einschlägige Fachliteratur vergleichen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Algebra (Schaltalgebra) • Logische Grundverknüpfungsschaltungen • Entwurf von Schaltnetzen • Speicherglieder und Speicherschaltungen • Automatenbegriff • Entwurf von Schaltwerken • Analog-Digital-Wandlung • Verwendung von Bausteinen wie Decoder, Multiplexer, ROM und PLA 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Keine				

6	Prüfungsformen Klausur (60 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik Bachelor Elektrotechnik
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roman Obermaisser
11	Sonstige Informationen --

Softwaretechnik I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-ST-I	150 h	5	Ab 3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	60 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	30 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • die wichtigsten Methoden und Notationsformen in der Systemanalyse, insb. unter Nutzung der UML (Unified Modeling Language) vergleichen • Analyse-Datenmodelle und Zustandsmodelle entwickeln • MBSE-Prinzipien erklären • EMF anwenden 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Systemanalyse, Modellierung mit der Modelltypen der Unified Modeling Language (UML) • Datenmodellierung, insb. von graphartigen Dokumenten, mit Klassendiagrammen • Umsetzung von Analyse-Datenmodellen in relationale Datenbank-Schemata • Metamodelle • Modellbasierte Software-Entwicklung (MBSE) am Beispiel von EMF • Zustandsmodelle • Softwaregenerierung aus Zustandsmodellen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Kenntnisse / Fähigkeiten aus dem Modul „Objektorientierung und funktionale Programmierung“, insb. über Modellierung mit Entwurfsklassendiagrammen, Programmierung in Java, Entwurfsmuster, Ableitung von Klassenstrukturen aus Analyse-Modellen, grundlegende Vorgehensmodelle				
6	Prüfungsformen				
	Studienleistung: veranstaltungsbegleitende Übungsaufgaben (Hausaufgaben). Die Studienleistung ist bestanden, wenn 50% der erreichbaren Punkte aus allen semesterbegleitenden Übungsaufgaben erworben wurden.				
	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Studienleistung sowie Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003				
	Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				

	Elektrotechnik, Diplom (D I), PO 2003 Elektrotechnik, Diplom (D II), PO 2003 Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004 Informatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 - Wirtschaftsinformatik (kooperativ), Bachelor 1 Hauptfach, PO 2008 Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Udo Kelter
11	Sonstige Informationen --

Programmierpraktikum					
Kennnummer B-HR-Propra	Workload 270 h	LP 9	Studiensemester Ab 4. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen Praktikum Prüfung		Kontaktzeit 4 SWS / 60 h	Selbststudium 180 h 30 h	geplante Gruppengröße 120 Studierende (insgesamt) 5-6 Studierende (je Gruppe)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • kooperativ und im Team entwickeln • eine Gruppe organisieren, Gruppensitzungen leiten, ein Konfigurationsmanagementsystems zur Koordination der Arbeit einzelner Gruppenmitglieder anwenden • in der Gruppe über technische Probleme zu diskutieren • die Programmiersprache JAVA anwenden • nichttrivialen Software-Architekturen entwickeln • Architektur von Informationssystemen gestalten 				
3	Inhalte Das Programmierpraktikum besteht aus 3 Hauptabschnitten, die jeweils rund 5 Wochen dauern: <ul style="list-style-type: none"> • Phase (Einzelarbeit): <ul style="list-style-type: none"> o Vertiefen und Auffrischen der Programmierkenntnisse in Java anhand von Übungsaufgaben (Arbeitsumfang ca. 60 Std.) o parallel dazu Einführung neuen Lernstoffs: (a) Grundlagen des Konfigurationsmanagements und Bedienung entsprechender Werkzeuge, (b) Standard-Architekturen; (c) Umsetzung von Analyseklassendiagrammen in Programmarchitekturen • Phase (Gruppenarbeit): <ul style="list-style-type: none"> o Entwickeln eines kleinen dateibasierten Informationssystems in Gruppen von ca. 5 Studenten (Arbeitsumfang ca. 90 Std.) • Phase (Gruppenarbeit): <ul style="list-style-type: none"> o Erweiterung und Umbau des in der 2. Phase entwickelten Systems um zusätzliche Funktionen und Bedienschnittstellen (Arbeitsumfang ca. 90 Std.) 				
4	Lehrformen Vorlesung und Übung, Gruppenarbeit				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Objektorientierung und funktionale Programmierung Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsform Stundenleistung: Ergebnisvorführung Prüfungsleistung: Klausur (30 Minuten),				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestande Modulprüfungen und Projektaufgabe				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003 Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003 Informatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999
9	Stellenwert der Note für die Endnote unbenotet
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Udo Kelter
11	Sonstige Informationen --

Didaktik der Informatik I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-HR-DDI-I	360 h	12	Ab. 5.-6. Sem.	Jedes Wintersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Didaktik der Informatik A				
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	40 h	20 Studierende
	Übung		1 SWS / 15 h	5 h	
	Didaktik der Informatik B				
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	40 h	
	Übung		1 SWS / 15 h	5 h	
	Didaktik der Informatik C				
	Praktikum		2 SWS / 30 h	60 h	
	Prüfung zu A und B			90 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p>In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen mit besonderem Bezug zu Haupt-, Real- und Gesamtschule erwerben:</p> <p>Sie können unter Beachtung der Präkonzepte der Lernenden einen besonders anschaulichen und handlungsorientierten Einstieg in die Informatik vorbereiten, durchführen und auswerten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können am Beispiel Internetworking exemplarisch neue Lerngegenstände der Informatik erarbeiten. • Sie können die Vielfalt informatischer Lösungen zur Kreativitätsförderung einsetzen. • Sie analysieren ihre Beobachtungen aus dem Berufsfeldpraktikum und bewerten die dort kennengelernten informatikdidaktischen Konzepte, indem sie diese mit zeitgemäßen Forschungsergebnissen vergleichen. • Sie kennen grundlegende informatikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze. • Sie können informatische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen sowie gesellschaftliche Auswirkungen interpretieren und erklären. • Sie kennen relevante Ergebnisse informatikdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung zur Gestaltung von Lehr- und Lernumgebungen, können diese aufeinander beziehen und zur exemplarischen Planung und Gestaltung von Informatikunterricht anwenden. • Sie wissen um die Langlebigkeit und Übertragbarkeit der zentralen informatischen Fachkonzepte. • Sie kennen die verschiedenen Sichtweisen der Informatik mit ihren spezifischen Zugängen zur Erkenntnisgewinnung, wie Konstruieren, Beweisen und empirische Methoden. • Sie können den bildenden Gehalt informatischer Inhalte und Methoden anwenden, informatische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen und durchdenken sowie fachübergreifende Perspektiven beachten. • Sie können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde informatikbezogener 				

	<p>Lehr- Lernforschung anwenden, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren, Schülerinnen und Schüler für das Lernen von Informatik zu motivieren sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie verfügen über ausreichende praktische Kompetenz für den Einsatz von schulrelevanter Hard- und Software.
3	Inhalte siehe Modulelemente
4	Lehrformen siehe Modulelemente
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Algorithmen und Datenstrukturen Inhaltlich: Objektorientierung und funktionale Programmierung
6	Prüfungsformen Studienleistung: gemäß § 8 (8) der Prüfungsordnung für das Bachelorstudium Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (45 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professorin Sigrid Schubert
11	Sonstige Informationen --

Modulelemente B-HR-DDI-I

1. Didaktik der Informatik A
<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatik, Mensch und Gesellschaft: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Datenschutz, Urheberrecht bei digitalen Medien, Informationelle Selbstbestimmung, Schüler und Virtuelle Welten • Didaktik der Informatik: Entwicklungsstand und Quellen • Grundmodell für Ziele, Inhalte und Lehrmethoden • Theoretische Fundierung der Schulinformatik • Problemlösen im Informatikunterricht • Kompetenzentwicklung: Bildungsstandards für die Sekundarstufe I • Informatisches Modellieren und Konstruieren: Daten- und Ablaufmodellierung • Objektorientierte Denkweisen • Unterrichtshilfen für den Informatikunterricht
<p>Lehrformen Vorlesung mit Übung</p>

2. Didaktik der Informatik B

Inhalte

- Informatiksysteme: Schichtenmodelle
- Strukturen untersuchen und Strukturieren:
 - o Mensch-Maschine-Interaktion
 - o Sprachen und Strukturen zur Informationsspeicherung, Wiedergewinnung und Verknüpfung
 - o Wirkprinzipien von Informatikprinzipien
 - o Telekommunikation
- Sprachen, Automaten und Netze
- Internetnetworking
- Anfangsunterricht
- Projekte
- Kompetenzentwicklung mit Informatiksystemen
- Kreativität im Informatikunterricht

Lehrformen

Vorlesung mit Übung

3. Didaktik der Informatik C

Inhalte

- Anfangsunterricht
- Internetnetworking
- Kreativität im Informatikunterricht

Lehrformen

Praktikum

Rechnernetze I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-RN-I	150 h	5	Ab 6. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	100 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die Aufgaben von Rechnernetzen diskutieren die unterschiedlichen Teilaufgaben der Schichten und Protokolle sowie die Basis-Algorithmen zur Implementierung von Netzwerkprotokollen diskutieren die Internet-Protokolle und ihre Eigenschaften differenzieren Aspekte der Netzwerksicherheit aufzählen die Eignung von Netzwerktechnologien und Protokollen bei gegebenen Anwendungen und Anforderungen einschätzen 				
3	Inhalte				
	Die Lehrveranstaltung gibt einen einführenden Überblick über Techniken und Protokolle zur Realisierung von Rechnernetzen, wobei der Fokus auf der Internet-Protokollfamilie liegt. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> Einführung: Anforderungen an Netze, Leistungsparameter Protokollhierarchie: ISO-OSI Referenzmodell, Internet-Architektur Anwendungsprotokolle: DNS, SNMP, HTTP Datendarstellung: Datenformate, Marshaling End-to-End Protokolle: UDP; TCP Paketformat, Verbindungsaufbau und -zustände; Sicherungsprotokolle: Stop-and-Wait, Sliding Window; Übertragungssicherung und Flußkontrolle in TCP Internetworking: IP Paketformat, Adressierung, Fragmentierung, Forwarding; ARP; DHCP; ICMP Routing: Distance Vector Routing, Link State Routing Direktverbindungsnetze: Medienzugangskontrolle, CSMA/CD, Ethernet, Token-Ring LAN Switching Überlastkontrolle, insbes. in TCP Netzwerk-Sicherheit: Anforderungen; kryptographische Grundlagen (Verschlüsselung, Hashes, Signaturen); Authentifizierungsverfahren; Anwendungen (PGP, TLS); Firewalls 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik, Pflicht, ab 3. Sem Diplom Angewandte Informatik, Kernfach, ab 4. Sem Diplom Elektrotechnik (Informationstechnik), Pflicht, ab 4. Sem Bachelor Elektrotechnik (Informationstechnik), Pflicht, ab 3. Sem
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roland Wismüller
11	Sonstige Informationen --

Bachelorprüfung					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-BP	240 h	8	Ab 6. Semester	Jedes Semester	8 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium 240 h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können ihre Kenntnisse und Fertigkeiten auf Probleme ihres Fachgebietes anwenden. Sie sind in der Lage, ihr Wissen problemangepasst selbstständig zu vertiefen und Problemlösungen zu erarbeiten. Sie können ihre Problemlösung formulieren und argumentativ verteidigen. Sie können sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen. 				
3	Inhalte Die fachlichen Inhalte der Bachelorarbeit sind abhängig vom gewählten Thema.				
4	Lehrformen Quellen- und Textarbeit, Recherche				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: entsprechend §11 der Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Lehramt der Universität Siegen				
6	Prüfungsformen Der Umfang der Bachelorarbeit soll 30 Seiten in der Regel nicht überschreiten.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Bachelorarbeit muss mit mindestens ausreichend (4,0) bewertet worden sein.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dozentinnen und Dozenten der beteiligten Fächer				
11	Sonstige Informationen --				

3. Modulbeschreibungen Master (Lehramt Haupt-, Real- und Gesamtschule Fach Informatik)

Projektgruppe					
Kennnummer M-HR-PG	Workload 270 h	LP 9	Studiensemester Ab 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 2 Semester
1	Lehrveranstaltungen Projektgruppe Modulabschlussprüfung		Kontaktzeit	Selbststudium 210 h 60 h	geplante Gruppengröße 5 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen vertiefte und spezielle fachliche Themen des jeweiligen Themengebiets der Aufgabenstellung Schlüsselqualifikationen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Teamfähigkeit: die Aufgabenstellung einer Projektgruppe kann i.d.R. nur arbeitsteilig erfüllt werden. Die Gruppe muss die Arbeiten selbstverantwortlich aufteilen, den Arbeitsfortschritt regelmäßig überwachen und diskutieren, das weitere Vorgehen planen, entsprechende Protokolle anfertigen und Organisationstechniken einsetzen, ggf. auftretende Störungen und Probleme erkennen und beheben. 2. Kommunikation mit Anwendern: in vielen Fällen besteht die Aufgabenstellung darin, ein System für reale Anwender, die keine Ingenieure sind, die die einschlägigen technischen Fachbegriffe nicht kennen und die Technologien nicht einschätzen können, zu realisieren 3. die Fähigkeit, anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen 4. ggf. die Fähigkeit, anspruchsvolle englische Originalliteratur zu lesen und zu verstehen 5. die Fähigkeit, vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem nichttrivialen wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten 6. die Fähigkeit, in einer Gruppe einen Bericht zu verfassen, in dem die Arbeitsergebnisse der Projektgruppe dargestellt werden 				
3	Inhalte Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Projektgruppe bearbeiten im Team eine komplexe Aufgabenstellung, die einschlägig für ihren Studiengang ist. Die Problemstellung wird in einer Projektgruppenbeschreibung, die den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vor Beginn der Projektgruppe ausgehändigt wird, von der oder dem Veranstaltenden konkret beschrieben. <ul style="list-style-type: none"> • In der Projektgruppenbeschreibung ist vor allem das für einen erfolgreichen Abschluss der Projektgruppe zu erreichende Minimalziel zu spezifizieren. Im Hinblick auf die Motivierung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte die Problemstellung möglichst realitätsrelevant sein; interdisziplinäre Themen sind zugelassen; ein externer Produkt- oder Terminzwang ist auszuschließen. 				
4	Lehrformen Gruppenarbeit				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Keine Inhaltlich: Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet der Projektgruppe				

6	Prüfungsformen Modulabschlussprüfung: Projektbericht (8 Seiten) Die Prüfungsleistung wird in Form eines benoteten Projektberichtes erbracht. Sofern diese als Gruppenarbeit erbracht wird, müssen die einzelnen Leistungen individuell zuzuordnen sein. Die Anforderungen an den Projektbericht sowie das zu erreichende Minimalziel werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Modulabschlussprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Informatik Master Elektrotechnik
9	Stellenwert der Note für die Endnote --
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Department ETI
11	Sonstige Informationen --

Datenbanksysteme I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-DB-I	150 h	5	Ab 1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	60 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	30 Studierende (Übung)
	Modulabschlussprüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> relationale Datenbankmodelle erklären einfache Abfragen in SQL entwickeln Anwendungsbereich verschiedener Datenverwaltungssysteme einschätzen 				
3	Inhalte				
	Einleitend wird das Problem der persistenten Datenverwaltung generell betrachtet, und Datenbanksysteme werden mit anderen Systemen zur persistenten Datenverwaltung verglichen. Danach werden folgende Themen behandelt:				
	<ul style="list-style-type: none"> Architektur von Informationssystemen und Datenbankmanagementsystemen (DBMS) relationale Systeme konzeptionelle Grundlagen und die relationale Algebra SQL Abfrageverarbeitung und Optimierung Entwurf redundanzfreier Datenbankschemata 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Grundlegende Programmierkenntnisse gemäß den Modulen „Algorithmen und Datenstrukturen“ sowie „Objektorientierung und funktionale Programmierung“				
6	Prüfungsformen				
	Studienleistung: veranstaltungsbegleitende Übungsaufgaben (Hausaufgaben). Die Studienleistung ist bestanden, wenn 50% der erreichbaren Punkte aus allen semesterbegleitenden Übungsaufgaben erworben wurden.				
	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Studienleistung sowie Bestandene Modulabschlussprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003				
	Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004				
	Informatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Wirtschaftsinformatik (kooperativ), Bachelor 1 Hauptfach, PO 2008				
	Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007				

	Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Udo Kelter
11	Sonstige Informationen --

Didaktik der Informatik II					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-HR-DDI-II	270 h (+90 h)	9 (+3)	Ab. 2.-3. Sem.	Jedes Sommersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorbereitungsseminar zum Praxissemester				
	Seminar		2 SWS / 30 h	60 h	15 Studierende
	Fachdidaktische Vertiefung				
	Seminar		2 SWS / 30 h	60 h	15 Studierende
	(Begleitseminar)				
	Seminar		2 SWS / 30 h	60 h	15 Studierende
	Modulabschlussprüfung			90 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	<p>In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden folgende Kompetenzen mit besonderem Bezug zu Haupt- Real- und Gesamtschulen erwerben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie verfügen über ein wissenschaftlich fundiertes und strukturiertes Fachwissen über fachdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze in der Didaktik der Informatik und können für die Sekundarstufe I relevante fachwissenschaftliche Inhalte auf ihre Bildungswirksamkeit hin und unter didaktischen Aspekten analysieren. • Sie kennen und nutzen Ergebnisse fachdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung über das Lernen in der informatischen Bildung insbesondere über Lernprozesse im Informatikunterricht der Sekundarstufe I. <ul style="list-style-type: none"> o Sie nehmen den Erziehungsauftrag in Schule und Unterricht wahr, indem sie Unterricht als erziehenden Unterricht langfristig planen. o Sie gestalten Lernsituation in den Lerngruppen orientiert an Werten und Erziehungszielen und reflektieren Werte und Werthaltung mit ihren Schülerinnen und Schülern. o Sie kontrollieren und beurteilen, wie sie durch ihr eigenes Verhalten vorbildhaft wirken und gestalten so ihre Lehrerrolle verbunden mit Berufsethos und Vorbildfunktion. • Sie verfügen über fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Informatik, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Informatikunterricht der Sekundarstufe I zu gestalten. • Sie kennen die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung im Informatikunterricht und können diese in schulischen Handlungsfeldern praxisbezogen anwenden. • Sie haben fundierte Kenntnisse über Merkmale von Schülerinnen und Schülern, die den Lernerfolg im Informatikunterricht fördern oder hemmen können (Diagnose) und wissen, wie daraus unterrichtliche Lernumgebungen differenziert zu gestalten sind (Förderung). • Sie verfügen über Grundkompetenzen in Organisation und Verfahren der Evaluation von Informatikunterricht und der Qualitätssicherung, die für die Teilnahme und gestaltende Mitwirkung bei der Schulentwicklung an Haupt-, Real- und Gesamtschule 				

	<p>erforderlich sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie sind mit grundlegenden Methoden und Ergebnissen der Genderforschung vertraut und können diese für eine didaktisch reflektierte Koedukation im Informatikunterricht der Sekundarstufe I einsetzen. • Sie verfügen über Kompetenzen zum reflektierten Umgang mit digitalen Medien und Informations- und Kommunikationstechniken im Informatikunterricht der Sekundarstufe I sowie in anderen informatischen Bildungsprozessen.
3	Inhalte siehe Modulelemente
4	Lehrformen siehe Modulelemente
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen Studienleistungen: gemäß § 8 (7) der Prüfungsordnung für das Masterstudium Modulabschlussprüfung: Die Prüfungsleistung im Modul M-HR-DDI-II ist eine mündliche Prüfung von 45 Min. Dauer. Ein Teil der Prüfungsleistung bezieht sich auf das Modul, ein weiterer Teil hat einen direkten Bezug zum Praxissemester. Für jeden der beiden Prüfungsteile wird eine gesonderte Note vergeben. Die Note für den Prüfungsteil mit direktem Bezug zum Praxissemester geht, entsprechend §6 (8) der Prüfungsordnung für das Masterstudium im Lehramt an der Universität Siegen, in die Gesamtnote für das Praxissemester ein.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulabschlussprüfung sowie bestandene Studienleistungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professorin Sigrid Schubert
11	Sonstige Informationen --

Modulelemente M-HR-DDI-II

1. Vorbereitungsseminar zum Praxissemester
<p>Inhalte</p> <p>Die Veranstaltung dient der informatikdidaktischen Vorbereitung des Praxissemesters und orientiert sich an folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrpläne • Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe • Thema einer Unterrichtsstunde und Legitimation des Themas • Aufbau der Unterrichtsreihe • Lernziele einer Unterrichtsstunde • Medien im Unterricht • Zeitplanung

<ul style="list-style-type: none"> • Verlaufsplanung • Reflexion einer Unterrichtsstunde
Prüfungsform Studienleistung: Schriftlich ausgearbeitetes Referat
Lehrformen Seminar

2. Fachdidaktische Vertiefung
Inhalte Präsentation zu zwei aktuellen Forschungsbereichen, eigene fachdidaktische Fragen untersuchen
Prüfungsform Studienleistung: Schriftlich ausgearbeitetes Referat
Lehrformen Seminar

3. Begleitseminar zum Praxissemester
Inhalte Die Veranstaltung dient der informatikdidaktischen Begleitung der Studierenden im Praxissemester und orientiert sich an den Themen des Vorbereitungssemesters, welche nun mit den ersten Erfahrungen des Praxissemesters diskutiert werden. <ul style="list-style-type: none"> • Lehrpläne • Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe • Thema einer Unterrichtsstunde und Legitimation des Themas • Aufbau der Unterrichtsreihe • Lernziele einer Unterrichtsstunde • Medien im Unterricht • Zeitplanung • Verlaufsplanung • Reflexion einer Unterrichtsstunde
Prüfungsform Studienleistung: Schriftlich ausgearbeitetes Referat
Lehrformen Seminar

Masterprüfung					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-MP	600 h	20	Ab 4. Semester	Jedes Semester	15 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium 600 h	geplante Gruppengröße
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Die M.A.-Arbeit zeigt, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbständig nach wissenschaftlichen Methoden und unter Berücksichtigung des neuesten Forschungsstandes zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht in schriftlicher Form darzustellen (Kompetenzen: Themenfindung, Präzisierung der Fragestellung, Formulierung forschungsleitender Annahmen, Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens und/oder eines methodischen Vorgehens, Umsetzung des theoretischen und/oder empirischen Programms, Redaktion des Textes). Es werden vertiefte inhaltliche Kenntnisse in gewählten Themenbereich erworben. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Die fachlichen Inhalte der Masterarbeit sind abhängig vom gewählten Thema. Als Thema kann auch die Fachdidaktik Informatik gewählt werden 				
4	Lehrformen Quellen- und Textarbeit, Recherche				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: entsprechend §11 der Prüfungsordnung für das Masterstudium im Lehramt der Universität Siegen				
6	Prüfungsformen Der Umfang der Masterarbeit soll 60 Seiten in der Regel nicht überschreiten.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Masterarbeit muss mit mindestens ausreichend (4,0) bewertet worden sein.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dozentinnen und Dozenten der beteiligten Fächer				
11	Sonstige Informationen --				

Lehramt Gymnasium und Gesamtschule sowie Berufskolleg Fach Informatik

1. Studienplan für das Bachelor- und Masterstudium Lehramt Gymnasium und Gesamtschule sowie Berufskolleg

Bachelor

Nr.	Modultitel	SL	PL	Empf. Fach-semester	SWS	LP	Voraussetzungen
B-AuD - Algorithmen und Datenstrukturen							
B-AuD	Algorithmen und Datenstrukturen	-	1	ab 1.	8	10	-
B-AuD.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	4	4	-
B-AuD.2	Übung	-	-	ab 1.	4	2	-
B-AuD.3	Prüfungsleistung zu B-AuD.1	-	1	ab 1.	-	4	-
B-OuFP - Objektorientierung und funktionale Programmierung							
B-OuFP	Objektorientierung und funktionale Programmierung	-	1	ab 2.	8	10	-
B-OuFP.1	Vorlesung	-	-	ab 2.	4	4	-
B-OuFP.2	Übung	-	-	ab 2.	4	2	-
B-OuFP.3	Prüfungsleistung zu B-OuFP.1	-	1	ab 2.	-	4	-
B-GBK-DDI-I - Didaktik der Informatik I							
B-GBK-DDI-I	Didaktik der Informatik I	-	1	ab 2.-4.	6	9	B-AuD
B-GBK-DDI-I.A1	Vorlesung	-	-	2.	2	2	-
B-GBK-DDI-I.A2	Übung	-	-	2.	1	1	-
B-GBK-DDI-I.B1	Vorlesung	-	-	3.	2	2	-
B-GBK-DDI-I.B2	Übung	-	-	3.	1	1	-
B-GBK-DDI-I.1	Prüfungsleistung zu B-GBK-DDI-I.A1 B-GBK-DDI-I.B1	-	1	4.	-	3	-
B-DT - Digitaltechnik							
B-DT	Digitaltechnik	-	1	ab 3.	4	5	-
B-DT.1	Vorlesung	-	-	ab 3.	2	2	-
B-DT.2	Übung	-	-	ab 3.	2	1	-
B-DT.3	Prüfungsleistung zu B-DT.1	-	1	ab 3.	-	2	-
B-ST-I - Softwaretechnik I							
B-ST-I	Softwaretechnik I	-	1	ab 3.	4	5	-
B-ST-I.1	Vorlesung	-	-	ab 3.	2	2	-
B-ST-I.2	Übung	1	-	ab 3.	2	1	-
B-ST-I.3	Prüfungsleistung zu B-ST-I.1	-	1	ab 3.	-	2	-

B-GBK-Propra - Programmierpraktikum							
B-GBK-Propra	Programmierpraktikum	-	1	ab 4.	4	10	B-OuFP
B-GBK-Propra.1	Praktikum	1	-	ab 4.	4	9	-
B-GBK-Propra.2	Prüfungsleistung zu B-GBK-Propra.1	-	1	ab 4.	-	1	-
B-DB-I Datenbanksysteme I							
B-DB-I	Datenbanksysteme I	-	1	ab 5.	4	5	-
B-DB-I.1	Vorlesung	-	-	ab 5.	2	2	-
B-DB-I.2	Übung	1	-	ab 5.	2	1	-
B-DB-I.3	Prüfungsleistung zu B-DB-I.1	-	1	ab 5.	-	2	-
B-RN-I - Rechnernetze I							
B-RN-I	Rechnernetze I	-	1	ab 6.	4	5	-
B-RN-I.1	Vorlesung	-	-	ab 6.	2	2	-
B-RN-I.2	Übung	-	-	ab 6.	2	1	-
B-RN-I.3	Prüfungsleistung zu B-RN-I.1	-	1	ab 6.	-	2	-
Walpflchtmodule (Es müssen 2 Module gewählt werden)							
B-BS-I	Betriebssysteme I	-	1	ab 5.	4	5	-
B-BS-I.1	Vorlesung	-	-	ab 5.	2	2	-
B-BS-I.2	Übung	-	-	ab 5.	2	1	-
B-BS-I.3	Prüfungsleistung zu B-BS-I.1	-	1	ab 5.	-	2	-
B-MlidB-I	Medieninformatik in der Bildung I	-	1	ab 5.	4	5	-
B-MlidB-I.1	Vorlesung	-	-	ab 5.	2	2	-
B-MlidB-I.2	Übung	-	-	ab 5.	2	1	-
B-MlidB-I.3	Prüfungsleistung zu B-MlidB-I.1	-	1	ab 5.	-	2	-
B-RA-I	Rechnerarchitekturen I	-	1	ab 6.	4	5	-
B-RA-I.1	Vorlesung	-	-	ab 6.	2	2	-
B-RA-I.2	Übung	-	-	ab 6.	2	1	-
B-RA-I.3	Prüfungsleistung zu B-RA-I.1	-	1	ab 6.	-	2	-
B-ES	Embedded Systems	-	1	ab 6.	4	5	-
B-ES.1	Vorlesung	-	-	ab 6.	2	2	-
B-ES.2	Übung	1	-	ab 6.	2	1	-
B-ES.3	Prüfungsleistung zu B-ES.1	-	1	ab 6.	-	2	-
B-BP - Bachelorprüfung							
B-BP		-	1	ab 6.	-	8	-
B-BP.1	Bachelorarbeit ¹	-	1	ab 6.	-	8	-

Master

Nr.	Modultitel	SL	PL	Empf. Fachsemester	SWS	LP	Voraussetzungen
M-GBK-PG – Projektgruppe							
M-GBK-PG	Projektgruppe	-	1	ab 1.-2.	-	9	-
M-GBK-PG.1	Projektgruppe	-	-	ab 1.	-	7	-
M-GBK-PG.2	Modulabschlussprüfung zu M-GBK-PG.1	-	1	ab 2.	-	2	-
Wahlpflichtmodule (Es müssen drei Module gewählt werden)							
M-DB-II	Datenbanksysteme II	-	1	ab 1.	4	5	-
M-DB-II.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	2	2	-
M-DB-II.2	Übung	-	-	ab 1.	2	1	-
M-DB-II.3	Modulabschlussprüfung zu M-DB-II.1	-	1	ab 1.	-	2	-
M-ST-II	Softwaretechnik II	-	1	ab 1.	4	5	-
M-ST-II.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	2	2	-
M-ST-II.2	Übung	-	-	ab 1.	2	1	-
M-ST-II.3	Modulabschlussprüfung zu M-ST-II.1	-	1	ab 1.	-	2	-
M-RA-II	Rechnerarchitekturen II	-	1	ab 1.	4	5	-
M-RA-II.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	2	2	-
M-RA-II.2	Übung	-	-	ab 1.	2	1	-
M-RA-II.3	Modulabschlussprüfung zu M-RA-II.1	-	1	ab 1.	-	2	-
M-VS	Verteilte Systeme	-	1	ab 1.	4	5	-
M-VS.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	2	2	-
M-VS.2	Übung	-	-	ab 1.	2	1	-
M-VS.3	Modulabschlussprüfung zu M-VS.1	-	1	ab 1.	-	2	-
M-RN-II	Rechnernetze II	-	1	ab 1.	4	5	-
M-RN-II.1	Vorlesung	-	-	ab 1.	2	2	-
M-RN-II.2	Übung	-	-	ab 1.	2	1	-
M-RN-II.3	Modulabschlussprüfung zu M-RN-II.1	-	1	ab 1.	-	2	-
M-GBK-DDI-II – Didaktik der Informatik II							
M-GBK-DDI-II	Didaktik der Informatik II	3	1	ab 2.-3.	3 (+2)	6 (+3)	-
M-GBK-DDI-II.1	Vorbereitungsseminar	1	-	2.	2	3	-
M-GBK-DDI-II.2	Seminar	1	-	3.	1	1	-
M-GBK-DDI-II.3	Begleitseminar	1	-	3.	(+2)	(+3)	-
M-GBK-DDI-II.4	Modulabschlussprüfung zu M-GBK-DDI-II	-	1	3.	-	2	-
M-MP – Masterprüfung							
M-MP		-	1	ab 4.	-	20	-
M-MP.1	Masterarbeit ¹	-	1	ab 4.	-	20	-

2. Modulbeschreibungen Bachelor (Lehramt Gymnasium und Gesamtschule sowie Berufskolleg Fach Informatik)

Algorithmen und Datenstrukturen					
Kennnummer B-AuD	Workload 300 h	LP 10	Studiensemester Ab 1. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Wintersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		4 SWS / 60 h	50 h	300 Studierende
	Übung		4 SWS / 60 h	10 h	(Vorlesung)
	Prüfung			120 h	30 Studierende (Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • die Grundbegriffe der Informatik wiedergeben • den Überblick skizzieren • die Aussagen- und Prädikatenlogik erklären • die Programmiersprache C++ anwenden • Datenstrukturen und Algorithmen diskutieren • Denkweisen der Informatik analysieren • die Abbildung einer intuitiven Problemlösung auf einen formalen Algorithmus durchführen • Daten nach formalen Gesichtspunkten klassifizieren • Programme entwickeln • die Lösbarkeit und den Schwierigkeitsgrades von Aufgaben beurteilen • die Korrektheit von Lösungen beurteilen 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über die Geschichte der Informatik • Überblick über die Rechnerarchitektur, Von-Neumann-Rechner, CPU • Codierung von Zahlen und Zeichen (Gleitkommazahlen, vorzeichenbehaftete ganze Zahlen) • Einführung in die Programmiersprache C++ (elementare Anweisungen, erste Grundlagen der Objektorientierung) • Einführung in die Konzepte der formalen Sprachen • Aussagen- und Prädikatenlogik • Einführung in die Komplexitätstheorie • Rekursive Algorithmen • Dynamische Datenstrukturen (Listen, Stapel, Schlangen, Bäume), Algorithmen auf Baumstrukturen • Graphen und elementare Algorithmen auf Graphen • Suchalgorithmen, Hashing • Sortieralgorithmen 				
4	Lehrformen Vorlesung und Übung				

5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Keine Inhaltlich: Keine
6	Prüfungsformen Klausur (120 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulklausur
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik Bachelor Elektrotechnik (Bachelor Mathematik, Physik, Wirtschaftsinformatik)
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Volker Blanz
11	Sonstige Informationen --

Objektorientierung und funktionale Programmierung					
Kennnummer B-OufP	Workload 300 h	LP 10	Studiensemester Ab 2. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		4 SWS / 60 h	50 h	200 Studierende
	Übung		4 SWS / 60 h	10 h	(Vorlesung)
	Prüfung			120 h	30 Studierende
					(Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegender Konzepte der Informatik beschreiben • Software objektorientiert entwerfen • eine objektorientierte Programmiersprache anwenden eine funktionale Programmiersprache anwenden 				
3	Inhalte				
	Die Veranstaltungen Einführung in die Informatik I und II sind als zweisemestrige Vorlesung mit begleitender Übung strukturiert. Ziel der Vorlesungen ist die Vermittlung grundlegender Konzepte der Informatik, der Befähigung zum eigenständigen Umgang mit diesen Konzepten und die Vorbereitung auf nachfolgende Studienabschnitte. Gliederung der Vorlesung EI_II:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Objektorientierte Analyse mit UML • Grundlagen der Programmiersprache Java • Objektorientierter Entwurf mit UML und Java • Java-Vertiefung • Exceptions, Threads, Java-Collection-Framework, Ein-/Ausgabe, GUI-Programmierung • Entwurfsmuster • Funktionale Programmierung mit Standard ML • Einführung, rekursive Datenstrukturen und rekursive Algorithmen, Funktionen höherer Ordnung, Polymorphismus 				
	In den Übungen wird besonderer Wert auf den Erwerb praktischer Fähigkeiten im Umgang mit UML, den Programmiersprachen Java und Standard ML sowie den zugehörigen Entwicklungssystemen gelegt.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Algorithmen und Datenstrukturen				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (120 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004				
	Wirtschaftsinformatik (kooperativ), Bachelor 1 Hauptfach, PO 2008				

	Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007 Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium, Gesamtschule/Gesamt, PO 2004 Informatik , Mathematik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 Informatik , Medienwissenschaft, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 Informatik, Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Volker Blanz
11	Sonstige Informationen --

Didaktik der Informatik I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-GBK-DDI-I	270 h	9	Ab 2.-4. Sem.	Jedes Sommersemester	3 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Didaktik der Informatik A				
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	40 h	20 Studierende
	Übung		1 SWS / 15 h	5 h	
	Didaktik der Informatik B				
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	40 h	20 Studierende
	Übung		1 SWS / 15 h	5 h	
	Prüfung			90 h	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden gegliedert nach Schulstufen und –formen folgende Kompetenzen erwerben:</p> <p>Gymnasium und Gesamtschule:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen grundlegende informatikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze für die informatische Bildung in allgemeinbildenden Schulen. • Sie können informatische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen sowie gesellschaftliche Auswirkungen interpretieren und erklären. • Sie kennen relevante Ergebnisse informatikdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung zur Gestaltung von Lehr- und Lernumgebungen, können diese aufeinander beziehen und zur exemplarischen Planung und Gestaltung von Informatikunterricht in den Sekundarstufen I und II anwenden. • Sie wissen um die Langlebigkeit und Übertragbarkeit der zentralen informatischen Fachkonzepte, die durch Anwendung der Kriterien für die „Fundamentalen Ideen des Informatikunterrichts“ ausgewählt wurden. • Sie kennen die verschiedenen Sichtweisen der Informatik mit ihren spezifischen Zugängen zur Erkenntnisgewinnung, wie Konstruieren, Beweisen und empirische Methoden. • Sie können den allgemeinbildenden Gehalt informatischer Inhalte und Methoden anwenden, informatische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen und durchdenken sowie fachübergreifende Perspektiven beachten. • Sie können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde informatikbezogener Lehr- Lernforschung anwenden, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren, Schülerinnen und Schüler für das Lernen von Informatik zu motivieren sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern. • Sie verfügen über ausreichende praktische Kompetenz für den Einsatz von schulrelevanter Hard- und Software. • Sie planen den Vergleich von zeitgemäßen Forschungsergebnissen mit ihrer Beobachtungsaufgabe für das Berufsfeldpraktikum, um die dort kennenzulernenden informatikdidaktischen Konzepte zu bewerten. 				

	<p>Berufskolleg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen grundlegende informatikdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze für die schulischen Handlungsfelder und die berufliche Arbeitswelt ihrer Auszubildenden. • Sie können informatische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen sowie gesellschaftliche Auswirkungen interpretieren und erklären und dabei auf den Aspekt einer ganzheitlichen Gestaltung von Arbeit und Technik eingehen. • Sie kennen relevante Ergebnisse informatikdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung zur Gestaltung von Arbeitsumgebungen, können diese aufeinander beziehen und zur exemplarischen Planung und Gestaltung von Informatikunterricht anwenden. • Sie wissen um die Langlebigkeit und Übertragbarkeit der zentralen informatischen Fachkonzepte, beachten aber auch die Entwicklung der IT Berufe konkret für die Unternehmen der Region. • Sie kennen die verschiedenen Sichtweisen der Informatik mit ihren spezifischen Zugängen zur Erkenntnisgewinnung, wie Konstruieren, Beweisen und empirische Methoden. • Sie können den berufsbildenden Gehalt informatischer Inhalte und Methoden anwenden, informatische Inhalte in einen unterrichtlichen Zusammenhang bringen und durchdenken sowie fachübergreifende Perspektiven beachten. • Sie können fachdidaktische Konzepte und empirische Befunde informatikbezogener Arbeitsmarktforschung anwenden, um Denkwege und Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern zu analysieren, Schülerinnen und Schüler für das Lernen von Informatik zu motivieren sowie individuelle Lernfortschritte zu fördern. • Sie verfügen über berufsspezifische praktische Kompetenz für den Einsatz von schulrelevanter Hard- und Software. • Sie planen den Vergleich von zeitgemäßen Forschungsergebnissen mit ihrer Beobachtungsaufgabe für das Berufsfeldpraktikum, um die dort kennenzulernenden informatikdidaktischen Konzepte zu bewerten.
3	Inhalte siehe Modulelemente
4	Lehrformen siehe Modulelemente
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Algorithmen und Datenstrukturen Inhalt: Objektorientierung und funktionale Programmierung
6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (45 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professorin Sigrid Schubert
11	Sonstige Informationen

Modulelemente B-GBK-DDI-I

1. Didaktik der Informatik A

Inhalte

- Informatik, Mensch und Gesellschaft: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion, Datenschutz, Urheberrecht bei digitalen Medien, Informationelle Selbstbestimmung, Schüler und Virtuelle Welten
- Didaktik der Informatik
- Grundmodell für Ziele, Inhalte und Lehrmethoden
- Theoretische Fundierung der Schulinformatik
- Problemlösen im Informatikunterricht
- Kompetenzentwicklung
- Informatisches Modellieren und Konstruieren
- Objektorientierte Denkweisen
- Unterrichtshilfen für den Informatikunterricht

Lehrformen

Vorlesung mit Übung

2. Didaktik der Informatik B

Inhalte

- Informatiksysteme
- Strukturen untersuchen und Strukturieren:
 - o Mensch-Maschine-Interaktion
 - o Sprachen und Strukturen zur Informationsspeicherung, Wiedergewinnung und Verknüpfung
 - o Wirkprinzipien von Informatikprinzipien
 - o Telekommunikation
- Sprachen, Automaten und Netze
- Internetworking
- Anfangsunterricht
- Projekte
- Kompetenzentwicklung mit Informatiksystemen
- Kreativität im Informatikunterricht

Lehrformen

Vorlesung mit Übung

Digitaltechnik					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-DT	150 h	5	Ab 3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	150 Studierende
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	(Vorlesung)
	Prüfung			60 h	40 Studierende
					(Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können				
	<ul style="list-style-type: none"> • die Beschreibung und den Entwurf digitaler Schaltungen erklären • die Funktion von Steuerungen abschätzen 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Die Schaltalgebra als mathematisches Modell diskutieren • Registertransfersprachen zur Beschreibung von Steuerwerken anwenden • Programmiermethodik auf der Mikroprogrammebene anwenden 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Vor- und Nachteile unterschiedlicher Realisierungsalternativen diskutieren • Optimierungskriterien für digitale Schaltung identifizieren • Zeit- und Speicherprobleme von Steuerungen untersuchen 				
	<ul style="list-style-type: none"> • Strategien des Wissenserwerbs anwenden • in Tutorengruppen arbeiten • selbständige und kreative Lösungen entwickeln • die einschlägige Fachliteratur vergleichen 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Boolesche Algebra (Schaltalgebra) • Logische Grundverknüpfungsschaltungen • Entwurf von Schaltnetzen • Speicherglieder und Speicherschaltungen • Automatenbegriff • Entwurf von Schaltwerken • Analog-Digital-Wandlung • Verwendung von Bausteinen wie Decoder, Multiplexer, ROM und PLA 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik Bachelor Elektrotechnik
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roman Obermaisser
11	Sonstige Informationen --

Softwaretechnik I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-ST-I	150 h	5	Ab 3. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	60 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	30 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Die wichtigsten Methoden und Notationsformen in der Systemanalyse, insb. unter Nutzung der UML (Unified Modeling Language) vergleichen • Analyse-Datenmodelle und Zustandsmodelle entwickeln • MBSE-Prinzipien erklären • EMF anwenden 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Methoden der Systemanalyse, Modellierung mit der Modelltypen der Unified Modeling Language (UML) • Datenmodellierung, insb. von graphartigen Dokumenten, mit Klassendiagrammen • Umsetzung von Analyse-Datenmodellen in relationale Datenbank-Schemata • Metamodelle • Modellbasierte Software-Entwicklung (MBSE) am Beispiel von EMF • Zustandsmodelle • Softwaregenerierung aus Zustandsmodellen 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Kenntnisse / Fähigkeiten aus dem Modul „Objektorientierung und funktionale Programmierung“, insb. über Modellierung mit Entwurfsklassendiagrammen, Programmierung in Java, Entwurfsmuster, Ableitung von Klassenstrukturen aus Analyse-Modellen, grundlegende Vorgehensmodelle				
6	Prüfungsformen				
	Studienleistung: veranstaltungsbegleitende Übungsaufgaben (Hausaufgaben). Die Studienleistung ist bestanden, wenn 50% der erreichbaren Punkte aus allen semesterbegleitenden Übungsaufgaben erworben wurden.				
	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Studienleistung sowie Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003				

	<p>Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006</p> <p>Elektrotechnik, Diplom (D I), PO 2003</p> <p>Elektrotechnik, Diplom (D II), PO 2003</p> <p>Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004</p> <p>Informatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 -</p> <p>Wirtschaftsinformatik (kooperativ), Bachelor 1 Hauptfach, PO 2008</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Anteilig nach Leistungspunkten</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Professor Udo Kelter</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>--</p>

Programmierpraktikum					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-GBK-Propra	300 h	10	Ab 4. Semester	Jedes Semester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Praktikum Prüfung		4 SWS / 60 h	210 h 30 h	120 Studierende (insgesamt) 5-6 Studierende (je Gruppe)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • kooperativ und im Team entwickeln • eine Gruppe organisieren, Gruppensitzungen leiten, ein Konfigurationsmanagementsystems zur Koordination der Arbeit einzelner Gruppenmitglieder anwenden • in der Gruppe über technische Probleme zu diskutieren • die Programmiersprache JAVA anwenden • nichttrivialen Software-Architekturen entwickeln • Architekturen von Informationssystemen gestalten 				
3	Inhalte				
	Das Programmierpraktikum besteht aus 3 Hauptabschnitten, die jeweils rund 5 Wochen dauern: <ul style="list-style-type: none"> • Phase (Einzelarbeit): <ul style="list-style-type: none"> o Vertiefen und Auffrischen der Programmierkenntnisse in Java anhand von Übungsaufgaben (Arbeitsumfang ca. 60 Std.) o parallel dazu Einführung neuen Lernstoffs: (a) Grundlagen des Konfigurationsmanagements und Bedienung entsprechender Werkzeuge, (b) Standard-Architekturen; (c) Umsetzung von Analyseklassendiagrammen in Programmarchitekturen • Phase (Gruppenarbeit): <ul style="list-style-type: none"> o Entwickeln eines kleinen dateibasierten Informationssystems in Gruppen von ca. 5 Studenten (Arbeitsumfang ca. 105 Std.) • Phase (Gruppenarbeit): <ul style="list-style-type: none"> o Erweiterung und Umbau des in der 2. Phase entwickelten Systems um zusätzliche Funktionen und Bedienschnittstellen (Arbeitsumfang ca. 105 Std.) 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung, Gruppenarbeit				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Objektorientierung und funktionale Programmierung Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsform				
	Studienleistung: Ergebnisvorführung Prüfungsleistung: Klausur (30 Minuten),				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestande Modulprüfungen und Projektaufgabe				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				

	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003 Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003 Informatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006 Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999
9	Stellenwert der Note für die Endnote unbenotet
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Udo Kelter
11	Sonstige Informationen --

Datenbanksysteme I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-DB-I	150 h	5	Ab 5. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	60 Studierende
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	(Vorlesung)
	Prüfung			60 h	30 Studierende
					(Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> relationale Datenbankmodelle erklären einfache Abfragen in SQL entwickeln Anwendungsbereich verschiedener Datenverwaltungssysteme einschätzen 				
3	Inhalte				
	Einleitend wird das Problem der persistenten Datenverwaltung generell betrachtet, und Datenbanksysteme werden mit anderen Systemen zur persistenten Datenverwaltung verglichen. Danach werden folgende Themen behandelt:				
	<ul style="list-style-type: none"> Architektur von Informationssystemen und Datenbankmanagementsystemen (DBMS) relationale Systeme konzeptionelle Grundlagen und die relationale Algebra SQL Abfrageverarbeitung und Optimierung Entwurf redundanzfreier Datenbankschemata 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Grundlegende Programmierkenntnisse gemäß den Modulen „Algorithmen und Datenstrukturen“ sowie „Objektorientierung und funktionale Programmierung“				
6	Prüfungsformen				
	Studienleistung: veranstaltungsbegleitende Übungsaufgaben (Hausaufgaben). Die Studienleistung ist bestanden, wenn 50% der erreichbaren Punkte aus allen semesterbegleitenden Übungsaufgaben erworben wurden.				
	Prüfungsleistung: Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Studienleistung sowie Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003				
	Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004				
	Informatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Wirtschaftsinformatik (kooperativ), Bachelor 1 Hauptfach, PO 2008				

	Wirtschaftsinformatik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2007 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Udo Kelter
11	Sonstige Informationen --

Rechnernetze I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-RN-I	150 h	5	Ab 6. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	100 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> den Aufbau und die Aufgaben von Rechnernetzen beschreiben und die zu lösenden Probleme erkennen die unterschiedlichen Teilaufgaben der Schichten und Protokolle differenzieren, sowie die Basis-Algorithmen zur Implementierung von Netzwerkprotokollen erklären die Internet-Protokolle und ihre Eigenschaften differenzieren sowie ihre Funktionsweise erklären gegebene Situationen in Bezug auf die Netzwerksicherheit analysieren und Sicherheitsmechanismen vorschlagen bzw. bewerten die Eignung von Netzwerktechnologien und Protokollen bei gegebenen Anwendungen und Anforderungen einschätzen. 				
3	Inhalte				
	Die Lehrveranstaltung gibt einen einführenden Überblick über Techniken und Protokolle zur Realisierung von Rechnernetzen, wobei der Fokus auf der Internet-Protokollfamilie liegt. Im Einzelnen werden folgende Themen behandelt:				
	<ul style="list-style-type: none"> Einführung: Anforderungen an Netze, Leistungsparameter Protokollhierarchie: ISO-OSI Referenzmodell, Internet-Architektur Anwendungsprotokolle: DNS, SNMP, HTTP Datendarstellung: Datenformate, Marshaling End-to-End Protokolle: UDP; TCP Paketformat, Verbindungsaufbau und -zustände; Sicherungsprotokolle: Stop-and-Wait, Sliding Window; Übertragungssicherung und Flußkontrolle in TCP Internetworking: IP Paketformat, Adressierung, Fragmentierung, Forwarding; ARP; DHCP; ICMP Routing: Distance Vector Routing, Link State Routing Direktverbindungsnetze: Medienzugangskontrolle, CSMA/CD, Ethernet, Token-Ring LAN Switching Überlastkontrolle, insbes. in TCP Netzwerk-Sicherheit: Anforderungen; kryptographische Grundlagen (Verschlüsselung, Hashes, Signaturen); Authentifizierungsverfahren; Anwendungen (PGP, TLS); Firewalls 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Keine				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (60 Minuten)				

7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik, Pflicht, ab 3. Sem Diplom Angewandte Informatik, Kernfach, ab 4. Sem Diplom Elektrotechnik (Informationstechnik), Pflicht, ab 4. Sem Bachelor Elektrotechnik (Informationstechnik), Pflicht, ab 3. Sem
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roland Wismüller
11	Sonstige Informationen --

Betriebssysteme I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-BS-I	150 h	5	Ab 5. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	100 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • die Aufgaben und die Funktionsweise von Betriebssystemen diskutieren • grundlegende Betriebssystemkonzepte und ihre Implementierungen erklären und ihre möglichen Probleme vorhersagen • existierende Betriebssysteme nutzen und zur Programmierung von Anwendungssoftware verwenden • einfache Probleme bei der Synchronisation nebenläufiger Aktivitäten analysieren, Lösungen mit Hilfe geeigneter Synchronisationskonstrukte korrekt konstruieren und in einer Programmiersprache formulieren 				
3	Inhalte				
	Die Lehrveranstaltung gibt einen einführenden Überblick über die wichtigsten Konzepte heutiger Betriebssysteme für Arbeitsplatzrechner und Server, wobei der Themenkomplex "Multithreading und Synchronisation" einen Schwerpunkt darstellt. Im einzelnen werden folgende Themen behandelt:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Einführung: Aufgaben eines Betriebssystems, Aufbau von Rechnern, Betriebssystemkonzepte, Systemaufrufe • Prozesse und Threads: Grundlagen, Zustandsmodelle • Synchronisation: kritische Bereiche, Sperren, Semaphore, Monitore, Bedingungsvariable • Nachrichtenbasierte Prozeßinteraktion: Nachrichtenaustausch, RPC, Signale • Synchronisationsfehler: Verhungering, Deadlocks, Deadlock-Erkennung und -Vermeidung • Prozeß-Scheduling: FIFO, Round-Robin, Prioritäten, adaptives und Multilevel-Scheduling • Speicherverwaltung: Aufbau des Adreßraums, dynamische Speicherverwaltung, Swapping, seitenbasierte Speicherverwaltung, Seitenersetzungsstrategien • Ein-/Ausgabe: Geräte, Zugriff auf Geräte • Dateisysteme: Dateien und Dateizugriff, Verzeichnisse, Aufbau eines Dateisystems • Schutz: Schutzmatrix, Schutzmonitor, Beispiele 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Objektorientierung und funktionale Programmierung				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				

	Bestandene Modulprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Bachelor Informatik, Pflicht, ab 3. Sem Diplom Angewandte Informatik, Kernfach, ab 4. Sem Diplom Elektrotechnik, Wahl, ab 4. Sem Bachelor Elektrotechnik (Informationstechnik), Wahl
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roland Wismüller
11	Sonstige Informationen --

Medieninformatik in der Bildung I					
Kennnummer B-MIidB-I	Workload 150 h	LP 5	Studiensemester Ab 5. Semester	Häufigkeit des Angebots Jedes Semester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	40 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • grundlegende Zusammenhänge zwischen Erziehungswissenschaft und Informatik diskutieren • Erscheinungsformen des E-Learnings und der Medieninformatik im Bildungskontext erklären, analysieren und bewerten • wichtige Metadaten identifizieren und können diese didaktisch begründen • die informatischen Konzepte in Auszeichnungssprachen anwenden und deren Nutzung für didaktische Anforderungen analysieren • das didaktisch-methodische Design erstellen sowie die Realisierung von E-Learning-Angeboten exemplarisch durchführen 				
3	Inhalte				
	Einführung in die Grundbegriffe, Lernmanagementsystem (LMS) "Moodle", Standardisierung mit Learning Object Metadata (LOM), Anwendung von XML im E-Learning, Sharable Content Object Reference Model (SCORM), Informationssicherheit für E-Learning, Anwendungsorientierung und Visualisierung, Handlungsorientierung und Interaktion, Gestaltung von E-Learning, Didaktik des E-Learning, Fallstudien				
4	Lehrformen				
	Vorlesung mit Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhalt: Algorithmen und Datenstrukturen, Objektorientierung und funktionale Programmierung				
6	Prüfungsformen				
	Mündliche Prüfung (30 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Bachelor Informatik (Medieninformatik)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote				
	Anteilig nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende				
	Professorin Sigrid Schubert				
11	Sonstige Informationen				
	--				

Rechnerarchitekturen I					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-RA-I	150 h	5	Ab 6. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	80 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	40 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • die Funktion eines Prozessors beschreiben • den Ablauf der Befehlsbearbeitung von der Interpretation bis zur Ausführung erläutern • die Verfahren zur Beschleunigung, insbesondere Pipelining erklären, • den Unterschied zwischen Harvard- und von-Neumann-Architekturen erläutern, • Parallelen ziehen zwischen der Parallelverarbeitung im Rechner und andern Arbeitsabläufen sowie • die aktuellen Schlagworte aus der Prozessortechnik kritisch beurteilen. 				
3	Inhalte				
	RA I ist die Grundlagenvorlesung für den Aufbau komplexer digitaler Systeme. Anhand der MIPS-Architektur werden die Grundlegenden Prinzipien für die Arbeitsweise moderner Rechner vermittelt.				
	Zu Beginn wird der Befehlsaufbau beschrieben, wobei anhand einiger Beispiele die Idee der Assemblerprogrammierung vermittelt wird. Die weitere Vorlesung konzentriert sich dann auf die Bearbeitung der Befehle und die Abbildung der Schritte des Befehlsablaufs auf entsprechende Hardware. Basiskomponenten der Hardware sind Register, arithmetische Einheiten, Speicher und die notwendigen Steuerungen. Nach der Beschreibung des Datenpfades, der aus den Basiskomponenten aufgebaut wird, lernen die Studierenden Techniken kennen, welche die Bearbeitung beschleunigen. Dies sind insbesondere das Pipelining und die Einführung einer Speicherhierarchie (Caches). Weitere Themen sind Interrupts und deren Behandlung auf der Hardware-Ebene sowie Ein- und Ausgabe.				
	In der Vorlesung wird auch der Bezug zu aktuellen Rechnern hergestellt, in denen alle diese Techniken natürlich zur Anwendung kommen.				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Digitaltechnik				
6	Prüfungsformen				
	Klausur (60 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Bachelor Informatik, PO 2013				
	Bachelor Informatik, PO 2011				

	Bachelor Duales Studium Informatik, PO 2013 Bachelor Elektrotechnik, PO 2013 Bachelor Elektrotechnik, PO 2011 Bachelor Duales Studium Elektrotechnik, PO 2013 sowie in mehreren älteren Studiengängen der Elektrotechnik und Informatik, insbesondere nach den Bachelor-Prüfungsordnungen 2006 und den Diplom-Prüfungsordnungen
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Rainer Brück / AOR Michael Wahl
11	Sonstige Informationen --

Embedded Systems					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-ES	150 h	5	Ab 6. Semester	Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	30 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	15 Studierende (Übung)
	Prüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • die Systemaspekte verteilter eingebetteter Echtzeitsysteme nennen • die zentralen Anforderungen (z.B. Echtzeitverhalten, Determinismus, Zuverlässigkeit, Composability) erklären • verschiedenen Paradigmen und Designprinzipien differenzieren und Designprinzipien in konkreten Applikationsproblemen anwenden • passenden Designprinzipien und -methoden in einer gegebenen Problemstellung auswählen • ein eingebettetes Systems mit Mikrocontrollern, Scheduling, Speicherverwaltung, Zeitanalyse programmieren 				
3	Inhalte				
	<ul style="list-style-type: none"> • Kontext und Anforderungen eingebetteter Echtzeitsysteme • Modellierung eingebetteter Echtzeitsysteme • Globale Zeit und zeitliche Relationen • Zuverlässigkeit • Echtzeitkommunikation • Echtzeitbetriebssysteme • Real-Time Scheduling • Interaktion mit der Umgebung • Design eingebetteter Systeme • Validierung • Internet of Things 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Digitaltechnik				
6	Prüfungsformen				
	Studienleistung: Bearbeitung von Übungsbeispiele				
	Prüfungsleistung: Mündliche Prüfung (30 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulprüfung sowie erfolgreich erbrachte Studienleistung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Informatik, Bachelor Informatik (Studiengangsvariante Softwaretechnik)				

9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roman Obermaisser
11	Sonstige Informationen --

Bachelorprüfung					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
B-BP	240 h	8	Ab 6. Semester	Jedes Semester	8 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
				240 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Die Studierenden können ihre Kenntnisse und Fertigkeiten auf Probleme ihres Fachgebietes anwenden. Sie sind in der Lage, ihr Wissen problemangepasst selbstständig zu vertiefen und Problemlösungen zu erarbeiten. Sie können ihre Problemlösung formulieren und argumentativ verteidigen. Sie können sich mit Fachvertretern und Laien über Informationen, Ideen, Probleme und Lösungen austauschen. 				
3	Inhalte Die fachlichen Inhalte der Bachelorarbeit sind abhängig vom gewählten Thema.				
4	Lehrformen Quellen- und Textarbeit, Recherche				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: entsprechend §11 der Prüfungsordnung für das Bachelorstudium im Lehramt der Universität Siegen				
6	Prüfungsformen Der Umfang der Bachelorarbeit soll 30 Seiten in der Regel nicht überschreiten.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Bachelorarbeit muss mit mindestens ausreichend (4,0) bewertet worden sein.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dozentinnen und Dozenten der beteiligten Fächer				
11	Sonstige Informationen --				

3. Modulbeschreibungen Master (Lehramt Gymnasium und Gesamtschule sowie Berufskolleg Fach Informatik)

Projektgruppe					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-GBK-PG	270 h	9	Ab 1.-2. Sem.	Jedes Semester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Projektgruppe Modulabschlussprüfung			210 h 60 h	5 Studierende
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen vertiefte und spezielle fachliche Themen des jeweiligen Themengebiets der Aufgabenstellung Schlüsselqualifikationen: <ol style="list-style-type: none"> 1. Teamfähigkeit: die Aufgabenstellung einer Projektgruppe kann i.d.R. nur arbeitsteilig erfüllt werden. Die Gruppe muss die Arbeiten selbstverantwortlich aufteilen, den Arbeitsfortschritt regelmäßig überwachen und diskutieren, das weitere Vorgehen planen, entsprechende Protokolle anfertigen und Organisationstechniken einsetzen, ggf. auftretende Störungen und Probleme erkennen und beheben. 2. Kommunikation mit Anwendern: in vielen Fällen besteht die Aufgabenstellung darin, ein System für reale Anwender, die keine Ingenieure sind, die die einschlägigen technischen Fachbegriffe nicht kennen und die Technologien nicht einschätzen können, zu realisieren 3. die Fähigkeit, anhand von Literaturdatenbanken und anderen Quellen Material zu einem vorgegebenen Thema zu erschließen 4. ggf. die Fähigkeit, anspruchsvolle englische Originalliteratur zu lesen und zu verstehen 5. die Fähigkeit, vor einem Fachpublikum einen Vortrag zu einem nichttrivialen wissenschaftlichen Thema zu entwerfen (also auch didaktisch richtig zu gestalten) und ihn unter Einsatz üblicher Medien abzuhalten 6. die Fähigkeit, in einer Gruppe einen Bericht zu verfassen, in dem die Arbeitsergebnisse der Projektgruppe dargestellt werden 				
3	Inhalte Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einer Projektgruppe bearbeiten im Team eine komplexe Aufgabenstellung, die einschlägig für ihren Studiengang ist. Die Problemstellung wird in einer Projektgruppenbeschreibung, die den Teilnehmerinnen und Teilnehmern vor Beginn der Projektgruppe ausgehändigt wird, von der oder dem Veranstaltenden konkret beschrieben. In der Projektgruppenbeschreibung ist vor allem das für einen erfolgreichen Abschluss der Projektgruppe zu erreichende Minimalziel zu spezifizieren. Im Hinblick auf die Motivierung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollte die Problemstellung möglichst realitätsrelevant sein; interdisziplinäre Themen sind zugelassen; ein externer Produkt- oder Terminozwang ist auszuschließen.				
4	Lehrformen Gruppenarbeit				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: Keine Inhaltlich: Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet der Projektgruppe				

6	Prüfungsformen Modulabschlussprüfung: Projektbericht (8 Seiten) Die Prüfungsleistung wird in Form eines benoteten Projektberichtes erbracht. Sofern diese als Gruppenarbeit erbracht wird, müssen die einzelnen Leistungen individuell zuzuordnen sein. Die Anforderungen an den Projektbericht sowie das zu erreichende Minimalziel werden zu Beginn der Veranstaltung mitgeteilt.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten bestandene Modulabschlussprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Informatik, Master Elektrotechnik
9	Stellenwert der Note für die Endnote --
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Department ETI
11	Sonstige Informationen --

Datenbanksysteme II					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-DB-II	150 h	5	Ab 1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	40 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Modulabschlussprüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> weitere Datenbankmodelle (objektorientiert, semistrukturiert) und deren Unterschiede zum relationalen Datenbankmodell erklären und deren Unterschiede zum relationalen Datenbankmodell beschreiben sowie den Sinn und Einsatzbereich dieser Datenbankmodelle einschätzen Daten in XML modellieren konkrete XML-Abfragesprachen anwenden 				
3	Inhalte				
	Thematische Schwerpunkte sind:				
	<ul style="list-style-type: none"> Objektorientierte Datenbanken Transportdateien, XML und XML-Anfragesprachen Transaktionen, Concurrency Control, Recovery 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Datenbanken I				
6	Prüfungsformen				
	Mündliche Prüfung (30 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulabschlussprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Elektrotechnik, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Elektrotechnik, Diplom (D II), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Maschinenbau, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Maschinenbau, Diplom (D II), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Medienwissenschaft, Diplom (D I), PO 2003				
	Angewandte Informatik, Medienwissenschaft, Diplom (D II), PO 2003				
	Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004				
	Informatik , Mathematik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Informatik , Medienwissenschaft, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				
	Informatik, Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006				

	Informatik, Master, PO 2006 - Technische Informatik (Elektrotechnik), Master, PO 2006 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004 Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999 Wirtschaftsinformatik, Master, PO 2007
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Udo Kelter
11	Sonstige Informationen --

Softwaretechnik II					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-ST-II	150 h	5	Ab 1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	40 Studierende
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	(Vorlesung)
	Modulabschlussprüfung			60 h	20 Studierende
					(Übung)
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Architekturen bewerten. • Aspekte der modellbasierten Software-Entwicklung transferieren. 				
3	Inhalte				
	In der Vorlesung wird aufbauend auf dem Stoff von Softwaretechnik I der Schwerpunkt auf die Entwicklung und insbesondere den Entwurf großer Softwaresysteme gesetzt. Die Schwerpunkte sind u.a.:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Software-Architekturen • Architekturstile- Komponenten am Beispiel von OSGI- Wiederverwendung, Muster, Produktlinien- Modellbasierte Software-Entwicklung • Aufbau der UML-Spezifikation; UML-Metamodelle- Verarbeitung von Modellen - Domänenspezifische Sprachen - Modelltransformatoren und andere Modellwerkzeuge 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Softwaretechnik I, Programmierpraktikum				
6	Prüfungsformen				
	Mündliche Prüfung (30 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulabschlussprüfung				

8	<p>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</p> <p>Angewandte Informatik, Diplom (D I), PO 2003</p> <p>Angewandte Informatik, Diplom (D II), PO 2003</p> <p>Angewandte Informatik, Elektrotechnik, Diplom (D I), PO 2003</p> <p>Angewandte Informatik, Elektrotechnik, Diplom (D II), PO 2003</p> <p>Angewandte Informatik, Maschinenbau, Diplom (D I), PO 2003</p> <p>Angewandte Informatik, Medienwissenschaft, Diplom (D I), PO 2003</p> <p>Angewandte Informatik, Medienwissenschaft, Diplom (D II), PO 2003</p> <p>Elektrotechnik, Diplom (D I), PO 2003</p> <p>Informatik (Elektrotechnik), LA Gymnasium/Gesamt, PO 2004</p> <p>Informatik , Mathematik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006</p> <p>Informatik , Medienwissenschaft, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006</p> <p>Informatik, Elektrotechnik, Bachelor 1 Hauptfach, PO 2006</p> <p>Informatik, Master, PO 2006</p> <p>Technische Informatik (Elektrotechnik), Master, PO 2006</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Diplom (D I), PO 1999</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 2004</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Diplom (D II), PO 1999</p> <p>Wirtschaftsinformatik, Master, PO 2007</p>
9	<p>Stellenwert der Note für die Endnote</p> <p>Anteilig nach Leistungspunkten</p>
10	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Professor Udo Kelter</p>
11	<p>Sonstige Informationen</p> <p>--</p>

Rechnerarchitekturen II					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-RA-II	150 h	5	Ab 1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	15 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	15 Studierende (Übung)
	Modulabschlussprüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Nach Absolvierung dieses Moduls können die Studierenden:				
	<ul style="list-style-type: none"> • Verfahren zur Beschleunigung der Befehlsbearbeitung benennen, • den Einsatz der Methoden aus Rechnerarchitekturen I und II am Beispiel eines realen Prozessors erläutern, • Einsatzbereiche spezieller Architekturen, wie z.B. DSP beschreiben und • spezielle Anforderungen an die Architektur von Grafikprozessoren kennen und die resultierenden Architekturen beschreiben. 				
3	Inhalte				
	<p>In der Vorlesung Rechnerarchitekturen II werden die Konzepte aus Rechnerarchitekturen I erweitert und vertieft. Im Wesentlichen geht es um die nächsten Schritte in Richtung auf Prozessoren mit höherer Leistung hin. Schwerpunkte bei der Leistungsoptimierung sind dynamisches Scheduling und die effiziente Speicherverwaltung. An einem konkreten Beispiel (Power/PowerPC) wird die Speicherverwaltung erläutert.</p> <p>Um einen Bezug zur aktuellen Prozessorwelt herzustellen, werden die Unterschiede zwischen verschiedenen Architekturen dargestellt, also einer historischen Maschine (VAX), der MIPS aus Rechnerarchitekturen I, dem Beispiel, sowie Sparc, Intel IA32/64 und dem Itanium.</p> <p>Der letzte Teil der Vorlesung behandelt spezielle Prozessoren, die auf ganz bestimmte Anwendungen hin entwickelt werden, insbesondere die Digitalen Signalprozessoren und die Grafikprozessoren. Abgerundet wird die Vorlesung mit einem Blick auf Rechnersysteme mit extrem hoher Zuverlässigkeit.</p>				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine Inhaltlich: Rechnerarchitekturen I, Digitaltechnik				
6	Prüfungsformen				
	Mündliche Prüfung (30 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulabschlussprüfung				

8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Informatik, PO 2013 Master Elektrotechnik, PO 2013 sowie in mehreren älteren Studiengängen der Elektrotechnik und Informatik, insbesondere nach den Master-Prüfungsordnungen 2006 und den Diplom-Prüfungsordnungen
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Rainer Brück
11	Sonstige Informationen --

Verteilte Systeme					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-VS	150 h	5	Ab 2. Semester	Jedes Sommersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	40 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Modulabschlussprüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • die Eigenschaften verteilter Systeme, insbesondere die Auswirkungen der fehlenden globalen Zeit, erklären und die daraus entstehenden Probleme bei der Synchronisation und Konsistenzsicherung replizierter Daten identifizieren • relevante verteilte Algorithmen erklären und zur Lösung entsprechender Problemstellungen einsetzen • die unterschiedlichen Architekturmodelle für verteilte Systeme sowie die verschiedenen Typen und Aufgaben von Middleware differenzieren • einfache verteilte Anwendungen mit Hilfe von Java RMI zu entwickeln 				
3	Inhalte				
	Die Lehrveranstaltung behandelt die Grundlagen verteilter Systeme, Middleware und verteilter Programmierung. Die Themen im Detail sind: <ul style="list-style-type: none"> • Begriffsdefinition, Hard- und Software-Architekturen verteilter Systeme • Middleware: Aufgaben, Programmiermodelle, Dienste • Verteilte Programmierung mit Java RMI • Namensdienste • Prozeß-Management • Zeit und Zustand in verteilten Systemen • Koordination und Synchronisation • Replikation und Konsistenz • Verteilte Dateisysteme • Verteilter gemeinsamer Speicher 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Betriebssysteme I				
6	Prüfungsformen				
	Mündliche Prüfung (30 Minuten)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten				
	Bestandene Modulabschlussprüfung				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)				
	Master Informatik (Softwaretechnik / Visual Computing), Wahl, ab 1. Sem				
	Diplom Angewandte Informatik, Kernfach, ab 5. Sem				
	Bachelor Informatik, Wahl, ab 4. Sem				

9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roland Wismüller
11	Sonstige Informationen --

Rechnernetze II					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-RN-II	150 h	5	Ab 1. Semester	Jedes Wintersemester	1 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorlesung		2 SWS / 30 h	20 h	40 Studierende (Vorlesung)
	Übung		2 SWS / 30 h	10 h	20 Studierende (Übung)
	Modulabschlussprüfung			60 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen				
	Die Studierenden können: <ul style="list-style-type: none"> • die Funktionsweise gängiger Netzwerktechnologien, insbesondere auch für drahtlose Netze, diskutieren • die Aufgaben und Funktionsweise der im Internet eingesetzten Protokolle (insbes. Multicast, Routing und Multimediaprotokolle) und Mechanismen (insbes. Überlastvermeidung und QoS) erklären und auftretende Probleme sowie deren Lösungen identifizieren • einfache Programme zur Netzwerkkommunikation erstellen • grundlegende Aufgaben der Netzwerkadministration praktisch durchführen • Stärken und Schwächen verschiedene Netzwerktechnologien beurteilen, diese anhand gegebener Anforderungen bzw. Anwendungen bewerten und geeignete Techniken auswählen 				
3	Inhalte				
	Die Lehrveranstaltung Rechnernetze II ergänzt die Inhalte von Rechnernetze I. Sie stellt einführend Netzwerktechnologien, Protokolle und Algorithmen vor, die in Rechnernetze I nicht oder nur sehr oberflächlich behandelt werden, u.a.: <ul style="list-style-type: none"> • Netzwerktechnik: <ul style="list-style-type: none"> o Modems, ADSL o SONET, ATM, schnelles Ethernet o Drahtlose Netze: WLAN, Bluetooth o Netze für Realzeit- und Automatisierungssysteme: PROFIBUS, CAN-Bus o Hochgeschwindigkeitsnetze für Cluster und Hochleistungsrechner • Internetworking: <ul style="list-style-type: none"> o Routing-Protokolle (IP-Multicast, Mobile IP, MPLS, NAT) o IP Version 6 und Secure IP • Überlastkontrolle und Ressourcenzuteilung <ul style="list-style-type: none"> o Überlastvermeidung (RED, TCP Vegas) o Quality of Service im Internet • Netzwerkprogrammierung mit Sockets • Anwendungen: Netzwerkmanagement, Multimedia, Overlay-Netze 				
4	Lehrformen				
	Vorlesung und Übung				
5	Teilnahmevoraussetzungen				
	Formal: Keine				
	Inhaltlich: Rechnernetze I				

6	Prüfungsformen Mündliche Prüfung (30 Minuten)
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulabschlussprüfung
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) Master Informatik, Kernfach, ab 1. Sem Diplom Angewandte Informatik, Kernfach, ab 5. Sem Diplom Elektrotechnik (Informationstechnik), Pflicht, ab 5. Sem Bachelor Informatik, Wahl, ab 4. Sem
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professor Roland Wismüller
11	Sonstige Informationen --

Didaktik der Informatik II					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-GBK-DDI-II	180 h (+90 h)	6 (+3)	Ab 2.-3. Sem.	Jedes Sommersemester	2 Semester
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
	Vorbereitungsseminar Seminar		2 SWS / 30 h	60 h	15 Studierende
	(Begleitseminar) Seminar		2 SWS / 30 h	60 h	15 Studierende
	Fachdidaktische Vertiefung Seminar		1 SWS / 15 h	15 h	15 Studierende
	Modulabschlussprüfung			60 h	
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>In den fachdidaktischen Studien des Unterrichtsfaches Informatik sollen die Studierenden gegliedert nach Schulstufen und –formen folgende Kompetenzen erwerben: Gymnasium und Gesamtschule:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie analysieren und gestalten informatische Bildung in den Sekundarstufen I und II unter besonderer Berücksichtigung der wissenschaftspropädeutischen Bildungskonzepte, die für die Sekundarstufe II charakteristisch sind. Außerdem organisieren und kontrollieren sie den Übergang von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe II als individuelle Schullaufbahnplanung. • Sie wenden ihr fachliches und fachdidaktisches Wissen an, um die Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II auf die berufliche Bildung (duale Bildung und Hochschulstudium) vorzubereiten. • Sie verfügen über ein wissenschaftlich fundiertes und strukturiertes Fachwissen über fachdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze in der Didaktik der Informatik und können fachwissenschaftliche Inhalte der Informatik auf ihre Bildungswirksamkeit hin und unter didaktischen Aspekten analysieren. • Sie kennen und nutzen Ergebnisse fachdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung über das Lernen in der informatischen Bildung insbesondere über Lernprozesse im Informatikunterricht. <ul style="list-style-type: none"> o Sie nehmen den Erziehungsauftrag in Schule und Unterricht wahr, indem sie Unterricht als erziehenden Unterricht langfristig planen. o Sie gestalten Lernsituation in den Lerngruppen orientiert an Werten und Erziehungszielen und reflektieren Werte und Werthaltung mit ihren Schülerinnen und Schülern. o Sie kontrollieren und beurteilen, wie sie durch ihr eigenes Verhalten vorbildhaft wirken und gestalten so ihre Lehrerrolle verbunden mit Berufsethos und Vorbildfunktion. • Sie verfügen über anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Informatik, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Informatik zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbstständig in den Unterricht einzubringen. • Sie können fachliche, fachübergreifende sowie fächerverbindende Sichtweisen in die 				

<p>Entwicklung von Schulprofilen und Schulprogrammen einbringen und die Bedeutung des Unterrichtsfaches Informatik im Kontext der Schulfächer sowie die Rolle als Informatik-lehrerin oder Informatiklehrer in schulischen Handlungsfeldern reflektieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie kennen die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung im Informatikunterricht und können diese in schulischen Handlungsfeldern praxisbezogen anwenden. • Sie haben fundierte Kenntnisse über Merkmale von Schülerinnen und Schülern, die den Lernerfolg im Informatikunterricht fördern oder hemmen können (Diagnose) und wissen, wie daraus unterrichtliche Lernumgebungen differenziert zu gestalten sind (Förderung). • Sie verfügen über Grundkompetenzen in Organisation und Verfahren der Evaluation von Informatikunterricht und der Qualitätssicherung, die für die Teilnahme und gestaltende Mitwirkung bei der Schulentwicklung erforderlich sind. • Sie sind mit grundlegenden Methoden und Ergebnissen der Genderforschung vertraut und können diese für eine didaktisch reflektierte Koedukation im Informatikunterricht einsetzen. • Sie können Grundlagen und Prozesse fachlichen und fachübergreifenden Lernens in der Informatik unter Berücksichtigung fachspezifischer Lernschwierigkeiten und Fördermöglichkeiten analysieren und exemplarisch fachübergreifende Lernprozesse organisieren. <p>Berufskolleg:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie analysieren und gestalten informatische Berufsbildung unter besonderer Berücksichtigung typischer Bildungskonzepte aus den IT Berufsfeldern. Außerdem organisieren und kontrollieren sie den Übergang aus der Allgemeinbildung in die berufliche Bildung. • Sie kooperieren mit den Ausbildungsbetrieben um eine ganzheitliche und wohlabgestimmte berufliche Kompetenzentwicklung bei den Schülerinnen und Schülern zu gewährleisten. • Sie kooperieren mit den Gremien der Industrie- und Handelskammer um eine optimale Vorbereitung auf die Abschlussprüfung im Berufsfeld zu ermöglichen. • Sie wenden ihr fachliches und fachdidaktisches Wissen an, um die Schülerinnen und Schüler in der beruflichen Bildung (in der Regel duale Bildung) zu fördern. • Sie verfügen über ein wissenschaftlich fundiertes und strukturiertes Fachwissen über fachdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze in der Didaktik der Informatik und können fachwissenschaftliche Inhalte der Informatik auf ihre Bildungswirksamkeit hin und unter didaktischen Aspekten analysieren. Dabei beachten sie die aktuellen Entwicklungen in der jeweiligen Berufspraxis. • Sie kennen und nutzen Ergebnisse fachdidaktischer, lernpsychologischer und sozialwissenschaftlicher Forschung über das Lernen in der informatischen Bildung insbesondere über Lernprozesse im Informatikunterricht. <ul style="list-style-type: none"> o Sie nehmen den Erziehungsauftrag in Schule und Unterricht wahr, indem sie Unterricht als erziehenden Unterricht langfristig planen. o Sie gestalten Lernsituation in den Lerngruppen orientiert an Werten und Erziehungszielen und reflektieren Werte und Werthaltung mit ihren Schülerinnen und Schülern. o Sie kontrollieren und beurteilen, wie sie durch ihr eigenes Verhalten vorbildhaft wirken und gestalten so ihre Lehrerrolle verbunden mit Berufsethos und Vorbildfunktion. • Sie verfügen über anschlussfähiges fachwissenschaftliches und fachdidaktisches Wissen in Informatik, das es ihnen ermöglicht, gezielte Vermittlungs-, Lern- und Bildungsprozesse im Fach Informatik zu gestalten und neue fachliche und fächerverbindende Entwicklungen selbstständig in den Unterricht einzubringen. • Sie können fachliche, fachübergreifende sowie fächerverbindende Sichtweisen in die Entwicklung von Schulprofilen und Schulprogrammen einbringen und die Bedeutung des
--

	<p>Unterrichtsfaches Informatik im Kontext der beruflichen Fachrichtungen sowie die Rolle als Informatiklehrerin oder Informatiklehrer in schulischen Handlungsfeldern reflektieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie können neben den schulischen Handlungsfeldern die berufliche Arbeitswelt ihrer Auszubildenden analysieren und unter dem Aspekt einer ganzheitlichen Gestaltung von Arbeit und Technik gemeinsam mit den Auszubildenden fördern. • Sie kennen die Grundlagen fach- und anforderungsgerechter Leistungsdiagnose und Leistungsbeurteilung im Informatikunterricht und können diese in schulischen Handlungsfeldern praxisbezogen anwenden. • Sie haben fundierte Kenntnisse über Merkmale von Schülerinnen und Schülern, die den Lernerfolg im Informatikunterricht fördern oder hemmen können (Diagnose) und wissen, wie daraus unterrichtliche Lernumgebungen differenziert zu gestalten sind (Förderung). • Sie verfügen über Grundkompetenzen in Organisation und Verfahren der Evaluation von Informatikunterricht und der Qualitätssicherung, die für die Teilnahme und gestaltende Mitwirkung bei der Schulentwicklung erforderlich sind. • Sie sind mit grundlegenden Methoden und Ergebnissen der Genderforschung vertraut und können diese für eine didaktisch reflektierte Koedukation im Informatikunterricht einsetzen. <ul style="list-style-type: none"> • Sie können Grundlagen und Prozesse fachlichen und fachübergreifenden Lernens in der Informatik unter Berücksichtigung fachspezifischer Lernschwierigkeiten und Fördermöglichkeiten analysieren und exemplarisch fachübergreifende Lernprozesse organisieren.
3	Inhalte siehe Modulelemente
4	Lehrformen siehe Modulelemente
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: keine Inhaltlich: keine
6	Prüfungsformen Studienleistungen: gemäß § 8 (7) der Prüfungsordnung für das Masterstudium Modulabschlussprüfung: Die Prüfungsleistung im Modul M-GBK-DDI-II ist eine mündliche Prüfung von 30 Min. Dauer. Ein Teil der Prüfungsleistung bezieht sich auf das Modul, ein weiterer Teil hat einen direkten Bezug zum Praxissemester. Für jeden der beiden Prüfungsteile wird eine gesonderte Note vergeben. Die Note für den Prüfungsteil mit direktem Bezug zum Praxissemester geht, entsprechend §6 (8) der Prüfungsordnung für das Masterstudium im Lehramt an der Universität Siegen, in die Gesamtnote für das Praxissemester ein.
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Modulabschlussprüfung sowie bestandene Studienleistungen
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Professorin Sigrid Schubert
11	Sonstige Informationen --

Modulelemente M-GBK-DDI-II

1. Vorbereitungsseminar zum Praxissemester
<p>Inhalte</p> <p>Die Veranstaltung dient der informatikdidaktischen Vorbereitung des Praxissemesters und orientiert sich an folgenden Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrpläne • Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe • Thema einer Unterrichtsstunde und Legitimation des Themas • Aufbau der Unterrichtsreihe • Lernziele einer Unterrichtsstunde • Medien im Unterricht • Zeitplanung • Verlaufsplanung • Reflexion einer Unterrichtsstunde
<p>Prüfungsform</p> <p>Studienleistung: Schriftlich ausgearbeitetes Referat</p>
<p>Lehrformen</p> <p>Seminar</p>
2. Begleitseminar zum Praxissemester
<p>Inhalte</p> <p>Die Veranstaltung dient der informatikdidaktischen Begleitung der Studierenden im Praxissemester und orientiert sich an den Themen des Vorbereitungssemesters, welche nun mit den ersten Erfahrungen des Praxissemesters diskutiert werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lehrpläne • Lernvoraussetzungen einer Lerngruppe • Thema einer Unterrichtsstunde und Legitimation des Themas • Aufbau der Unterrichtsreihe • Lernziele einer Unterrichtsstunde • Medien im Unterricht • Zeitplanung • Verlaufsplanung • Reflexion einer Unterrichtsstunde
<p>Prüfungsform</p> <p>Studienleistung: Schriftlich ausgearbeitetes Referat</p>
<p>Lehrformen</p> <p>Seminar</p>

3. Fachdidaktische Vertiefung

Inhalte

Präsentation zu zwei aktuellen Forschungsbereichen, eigene fachdidaktische Fragen untersuchen

Prüfungsform

Studienleistung: Schriftlich ausgearbeitetes Referat

Lehrformen

Seminar

Masterprüfung					
Kennnummer	Workload	LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
M-MP	600 h	20	Ab 4. Semester	Jedes Semester	15 Wochen
1	Lehrveranstaltungen		Kontaktzeit	Selbststudium	geplante Gruppengröße
				600 h	
2	Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen <ul style="list-style-type: none"> Die M.A.-Arbeit zeigt, dass die Kandidatin oder der Kandidat in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem selbständig nach wissenschaftlichen Methoden und unter Berücksichtigung des neuesten Forschungsstandes zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht in schriftlicher Form darzustellen (Kompetenzen: Themenfindung, Präzisierung der Fragestellung, Formulierung forschungsleitender Annahmen, Entwicklung eines theoretischen Bezugsrahmens und/oder eines methodischen Vorgehens, Umsetzung des theoretischen und/oder empirischen Programms, Redaktion des Textes). Es werden vertiefte inhaltliche Kenntnisse in gewählten Themenbereich erworben. 				
3	Inhalte <ul style="list-style-type: none"> Die fachlichen Inhalte der Masterarbeit sind abhängig vom gewählten Thema. Als Thema kann auch die Fachdidaktik Informatik gewählt werden. 				
4	Lehrformen Quellen- und Textarbeit, Recherche				
5	Teilnahmevoraussetzungen Formal: entsprechend §11 der Prüfungsordnung für das Masterstudium im Lehramt der Universität Siegen				
6	Prüfungsformen Der Umfang der Masterarbeit soll 60 Seiten in der Regel nicht überschreiten.				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Die Masterarbeit muss mit mindestens ausreichend (4,0) bewertet worden sein.				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen) --				
9	Stellenwert der Note für die Endnote Anteilig nach Leistungspunkten				
10	Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende Dozentinnen und Dozenten der beteiligten Fächer				
11	Sonstige Informationen --				