

**Fachspezifische Prüfungsordnung
für den Bachelorstudiengang Lehramt
an Gymnasien und Gesamtschulen
mit dem Unterrichtsfach Informatik
der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen
vom 19.12.2011**

Aufgrund der §§ 2 Abs. 4, 64 des Gesetzes über die Hochschulen des Landes Nordrhein-Westfalen (Hochschulgesetz – HG) vom 31. Oktober 2006 (GV. NRW S. 474), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zum Aufbau der Fachhochschule für Gesundheitsberufe in Nordrhein-Westfalen vom 8. Oktober 2009 (GV. NRW S. 516), sowie des Gesetzes über die Ausbildung für Lehrämter an öffentlichen Schulen (Lehrerausbildungsgesetz – LABG) vom 12. Mai 2009 (GV. NRW S. 308) und der Verordnung über den Zugang zum nordrhein-westfälischen Vorbereitungsdienst für Lehrämter an Schulen und Voraussetzungen bundesweiter Mobilität (Lehramtzugangsverordnung – LZV) vom 18. Juni 2009 (GV. NRW S. 344), hat die Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) folgende Prüfungsordnung erlassen:

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich und akademischer Grad
- § 2 Sprachenregelung
- § 3 Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte
- § 4 Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte
- § 5 Orientierungsabmeldung bei Seminaren, Proseminaren und Praktika
- § 6 Formen, Umfang und Einsichtnahme der Prüfungen sowie Bildung der Fachnote
- § 7 Bachelorarbeit
- § 8 Inkrafttreten und Veröffentlichung

Anlagen:

1. Modulkatalog
2. Studienverlaufsplan

§ 1

Geltungsbereich und akademischer Grad

- (1) Diese Prüfungsordnung gilt das Unterrichtsfach Informatik für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH Aachen. Sie beinhaltet die jeweils fachspezifischen Regelungen wie die Auflistung der einzelnen Module mit Studieninhalten, Credit Point-Angabe, Lernzielen, Prüfungsformen und –dauer sowie den Studienverlaufsplänen.
- (2) Diese Prüfungsordnung gilt nur in Verbindung mit der übergreifenden Prüfungsordnung für den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang in der jeweils gültigen Fassung, die fachun-spezifische und fachübergreifende Regelungen beinhaltet.
- (3) Wird die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Informatik geschrieben, verleiht die Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften nach dem erfolgreichen Abschluss des Bachelorstudiums den akademischen Grad eines Bachelor of Science RWTH Aachen University (B.Sc. RWTH).

§ 2

Sprachenregelung

- (1) Das Studium findet in deutscher Sprache, einzelne Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt.
- (2) Die Bachelorarbeit kann wahlweise in deutscher oder englischer Sprache abgefasst werden.

§ 3

Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte

- (1) Die Zugangsprüfung für beruflich Qualifizierte umfasst für das Unterrichtsfach Informatik folgende Fächer:
 1. Mathematik
 2. Deutsch
 3. Englisch
- (2) Die Prüfung wird in jedem Fach in Form einer Klausur und in einer mündlichen Prüfung durchgeführt.

§ 4

Regelstudienzeit, Studienumfang und Leistungspunkte

- (1) Das Studium kann in jedem Semester aufgenommen werden. Empfohlen wird allerdings eine Studienaufnahme im Wintersemester, da die Planung des Studienangebots auf einen Studienbeginn im Wintersemester ausgerichtet ist. Wird das Studium in einem Sommersemester begonnen, sollte die Fachstudienberatung wegen der konkreten Studienplanung aufgesucht werden.
- (2) Das Studium des Unterrichtsfaches Informatik enthält einschließlich des Moduls Bachelorarbeit insgesamt 13 Module. Alle Module sind im Modulkatalog definiert (Anlage 2).

- (3) Der Studiumumfang beläuft sich zuzüglich der Bachelorarbeit auf 58-61 Semesterwochenstunden (Kontaktzeit in SWS).

§ 5

Orientierungsabmeldung bei Seminaren, Proseminaren und Praktika

Abweichend von § 7 Abs. 1 der übergreifenden Prüfungsordnung für den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang an der RWTH Aachen ist bei Seminaren, Proseminaren und Praktika im Unterrichtsfach Informatik eine Orientierungsabmeldung bis drei Wochen nach der Themenvergabe (bei Seminaren und Proseminar) bzw. Vorbesprechung (bei Praktika) möglich. Im Falle einer Orientierungsabmeldung von Seminaren, Proseminaren und Praktika erfolgt keine Wiederanmeldung zur nächsten turnusmäßigen Lehrveranstaltung.

§ 6

Formen, Umfang und Einsichtnahme der Prüfungen sowie Bildung der Fachnote

- (1) In dem Unterrichtsfach Informatik werden Prüfungen in Form von mündlichen Prüfungen, Klausurarbeiten, Referaten, schriftlichen Hausarbeiten, schriftlichen Hausaufgaben, Projektarbeiten, Studienarbeiten, Kolloquien und Praktika im Sinne des § 9 der Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen sowie Berufskollegs der RWTH Aachen gemäß den nachfolgenden Absätzen durchgeführt.
- (2) Die Gegenstände der Prüfungen und Leistungsnachweise werden durch die Inhalte der zugehörigen Lehrveranstaltungen gemäß Modulhandbuch des Unterrichtsfaches Informatik bestimmt.
- (3) Die Dauer einer **mündlichen Prüfung** beträgt pro Kandidatin bzw. pro Kandidat mindestens 15 Minuten und höchstens 30 Minuten.
- (4) Die Dauer einer **Klausurarbeit** beträgt mindestens 60 und höchstens 120 Minuten. Eine Einlesezeit von maximal 15 Minuten, die nicht in die Bearbeitungszeit eingeht, ist darüber hinaus möglich.
- (5) Die Dauer eines **Referats** beträgt mindestens 20 und höchstens 40 Minuten (zuzüglich Diskussion).
- (6) Ein **Kolloquium** umfasst ein Gespräch von 30 bis 60 Minuten mit der Prüferin bzw. dem Prüfer und weiteren Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums. Das Kolloquium kann mit einem Referat gemäß Absatz 5 beginnen.
- (7) Im **Praktikum** sollen die Studierenden selbstständig fachspezifische Kenntnisse und Methoden bei der Konzeption, der Implementierung und dem Test von Software- und Hardware-Systemen sowie bei der Durchführung von Experimenten und Messungen anwenden. Üblicherweise erfolgt die Bearbeitung einer Aufgabenstellung in Kleingruppen, um die Teamfähigkeit der Studierenden zu trainieren.
- (8) Für die Einsichtnahme in die korrigierte Klausur bzw. schriftlichen Prüfungsarbeiten muss den Studierenden eine Zeit von mindestens 20 Minuten eingeräumt werden.
- (9) Alle Module außer Fachdidaktik kommen für eine Streichung entsprechend § 12 Abs. 8 der übergeordneten Prüfungsordnung für den Bachelorstudiengang in Frage.

§ 7 Bachelorarbeit

- (1) Wird die Bachelorarbeit im Unterrichtsfach Informatik geschrieben, kann das Thema erst ausgegeben werden, wenn 40 CP in dem Fach Informatik erreicht sind.
- (2) Das Bachelor-Vortragsskolloquium nach § 19 (7) wird benotet und geht mit einer Gewichtung von 1 CP in die 10 CP der Gesamtnote der Bachelorarbeit ein.

§ 8 Inkrafttreten und Veröffentlichung

- (1) Diese Prüfungsordnung tritt am Tage nach der Veröffentlichung in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der RWTH veröffentlicht.
- (2) Diese Prüfungsordnung findet auf alle Studierenden Anwendung, die sich ab Wintersemester (WS) 2011/12 erstmalig für das Unterrichtsfach Informatik des Bachelorstudiengangs Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen an der RWTH Aachen eingeschrieben haben.
- (3) Die Bestimmungen dieser Prüfungsordnung finden nur in Zusammenhang mit der übergreifenden Prüfungsordnung für den lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang an der RWTH Aachen in der jeweils gültigen Fassung Anwendung.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften vom 26. Juli 2011.

Der Rektor
der Rheinisch-Westfälischen
Technischen Hochschule Aachen

Aachen, den 19.12.2011

gez. Schmachtenberg
Univ.-Prof. Dr.-Ing. E. Schmachtenberg

Anlage 1

Modulkatalog

Dieser Modulkatalog gibt den aktuellen Stand gemäß dem Tag der Beschlussfassung der Prüfungsordnung wieder, nachfolgende Änderungen, die sich nicht auf die Prüfungsformen beziehen, werden im Campus-Informationssystem bekannt gegeben.

Inhalt

Modul: Programmierung [LABGyGeInf-101/11]	8
Modul: Einführung in die Technische Informatik [LABGyGeInf-111/11].....	9
Modul: Datenstrukturen und Algorithmen [LABGyGeInf-201/11]	10
Modul: Betriebssysteme und Systemsoftware [LABGyGeInf-211/11].....	12
Modul: Softwaretechnik [LABGyGeInf-301/11].....	13
Modul: Diskrete Strukturen [LABGyGeInf-321/11]	14
Modul: Datenkommunikation und Sicherheit [LABGyGeInf-411/11]	15
Modul: Formale Systeme, Automaten, Prozesse [LABGyGeInf-421/11]	16
Modul: Berechenbarkeit und Komplexität [LABGyGeInf-521/11]	17
Modul: Software-Projektpraktikum [LABGyGeInf-541/11].....	18
Modul: Wahlpflichtmodul bei Zweifach Mathematik [LABGyGeInf-542/11].....	19
Modul: Datenbanken und Informationssysteme [LABGyGeInf-601/11]	20
Modul: Einführung in die Fachdidaktik Informatik [LABGyGeInf-631/11].....	21
Modul: Bachelorarbeit [LABGyGeInf-641/11]	22

Prüfungsordnungsbeschreibung: Informatik (im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang - GyGe) [LABGyGeInf/11]

Titel	Informatik (im lehramtsbezogenen Bachelorstudiengang - GyGe)
Kurzbezeichnung	Informatik (LABGyGe)

Modul: Programmierung [LABGyGelnf-101/11]

MODUL TITEL: Programmierung						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	8	6	jedes 2. Semester	WS 2011/2012	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Sprachbeschreibung durch Grammatiken und Syntaxdiagramme</p> <p>Imperative Programmierkonzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variablen- und Typkonzepte (z.B. primitive Datentypen, Arrays, Records, Enumerations, etc.) sowie Typkonversionen • Kontrollstrukturen (Sequenz, Verzweigung, Schleifen, etc.) • Grundlagen der Verifikation einfacher Programme • Pointer, Seiteneffekte und Grundlagen der Speicherverwaltung • Funktionen, Prozeduren und Parameterübergabeverfahren (call-by-value, call-by-reference) • Rekursive Funktionen und rekursive (lineare) Datenstrukturen (z.B. Listen, Stacks, Queues, etc.) • Grundlegende Beispielprogramme (z.B. einfache Such- und Sortieralgorithmen) <p>Objektorientierte Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vererbung, Polymorphie, Dynamisches Binden • Abstrakte Klassen und Interfaces Grundlegende Programmierkonzepte in imperativen und objektorientierten Sprachen (z.B. Datenabstraktion, Modularisierung, Schnittstellendokumentation, etc.) <p>Funktionale Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Deklarationen, Ausdrücke, Pattern Matching, Auswertungsstrategien (call-by-value, call-by-name) • Typkonzepte und Polymorphie • Einfache Funktionen höherer Ordnung <p>Logische Konzepte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fakten und Regeln • Unifikation und Bearbeitung von Anfragen 			<p>Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objektorientierter Programmiersprachen sowie wichtiger Programmierkonzepte in diesen Sprachen • Kenntnis der Programmierkonzepte logischer und funktionaler Programmiersprachen • Kenntnis grundlegender Datenstrukturen und ihrer Realisierung in verschiedenen Programmierparadigmen • Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung kleinerer Programme und ihrer Dokumentation unter Beachtung üblicher Programmierkonventionen • Kenntnis grundlegender Beschreibungsformen für Programmiersprachen Grundkenntnisse der Programmverifikation 			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine.			<p>Klausur oder mündliche Prüfung</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.</p> <p>Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Programmierung [LABGyGelnf-101.a/11]					0	4
Übung Programmierung [LABGyGelnf-101.b/11]					0	2
Prüfung Programmierung [LABGyGelnf-101.c/11]					8	0

Modul: Einführung in die Technische Informatik [LABGyGelnf-111/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Technische Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
1	1	6	6	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Auffrischung Physik-Grundwissen (Ladung, Feld, Potenzial, Spannung, Strom, Widerstand, Ohmsches Gesetz, Spannungsteiler, Kirchhoffsche Regeln, Kapazität, Kondensator, Ladekurve, RCTiefpass, Induktivität, RLC-Schwingkreis) • Halbleiter-Bauelemente (pn-Übergang, Diode, Kennlinie, Anwendungen: Gleichrichter, UND/ODER-Schaltungen, Bipolartransistor, Kennlinie, physikalische Erklärung (nnp, pnp), Anwendungen: Schalter, Flipflop) • Programmierbare Logik (FPGA) • Hardwareentwurf (Einführung in Schematics und VHDL, Synthese eines einfachen Schaltwerkes (z.B. Automat oder ALU) in VHDL) • Analoge Schaltungen (Motivation: Anbindung des Rechners an seine Umgebung; Operationsverstärker, Grundsaltungen: Komparator, Schmitt-Trigger, Analogrechner, Analog-Digital- und Digital-Analogwandlung mit Operationsverstärkern) • Mikrocontroller (Architektur, Interrupts, Programmierung, Anwendungen) • Schaltfunktionen und ihre Repräsentation • Spezifische Schaltnetze und ihre Verbesserung • Schaltnetzwerke • Rechnerarithmetik • Von-Neumann-Architektur, CISC/RISC 			<p>Erwerb elementarer Kenntnisse über die physikalischen Prinzipien, die der Funktionsweise von elektronischen Rechnern zugrunde liegen, über die wichtigsten Technologien und über die wichtigsten Konzepte, die beim Entwurf und der Analyse von rechnergestützten Systemen benötigt werden. Zweck ist neben grundlegendem Verständnis auch die Befähigung, mit Ingenieuren kompetent kommunizieren zu können. Dazu auch, die Vermittlung grundlegender Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise von Digitalrechnern und ihrer Teile, sowie die mathematischen Hilfsmittel für ihre Beschreibung und ihren Entwurf.</p> <p>Der Vorlesungsteil dient dazu, die in dem Praktikum Elektrotechnische Grundlagen für Informatiker geübten Themen einzuführen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine.			<p>Klausur oder mündliche Prüfung</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.</p> <p>Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Einführung in die Technische Informatik [LABGyGelnf-111.a/11]					0	4
Übung Einführung in die Technische Informatik [LABGyGelnf-111.b/11]					0	2
Prüfung Einführung in die Technische Informatik [LABGyGelnf-111.c/11]				120	6	0

Modul: Datenstrukturen und Algorithmen [LABGyGelnf-201/11]

MODUL TITEL: Datenstrukturen und Algorithmen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	8	6	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Komplexität von Algorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelle für Laufzeit und Speicherplatz • Worst-Case- und Average-Case-Analysen • Asymptotische Komplexität ('O-Notation') • Komplexitätskategorien (z.B. exponentiell, polynomiell) <p>Allgemeine Entwurfs- und Analysemethoden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Greedy-Algorithmen • Divide-and-Conquer-Verfahren • Dynamische Programmierung • Heuristische Ansätze (insbesondere Branch-and-Bound) • Lösen von Rekursiongleichungen (insbes. 'Mastertheorem') <p>Algorithmen für Sortierprobleme</p> <ul style="list-style-type: none"> • elementare Sortieralgorithmen (z.B. Insertionsort) • fortgeschrittene Sortierverfahren (Merge-, Quick-, Heapsort) • untere Schranke für vergleichsbasierte Sortierverfahren • Schlüsselbasiertes Sortieren (z.B. Bucketsort) • Order Statistics (z.B. Quickselect) <p>Datenstrukturen zur Verwaltung von Mengen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen für Mengen • Binäre Suchbäume • Balancierte Suchbäume • Priority Queues • Hashingverfahren <p>Graph- und Netzwerkalgorithmen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tiefensuche, Breitensuche • Bestimmung kürzester Wege • Berechnung minimaler Spannbäume • Einführung in Flussalgorithmen (Ford-Fulkerson-Methode) <p>Einführung in die algorithmische Geometrie, u.a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sweepelinetechnik • Bestimmung nächster Nachbarn 			<p>Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis grundlegender Entwurfsmethoden für Algorithmen • Beherrschung einfacher und fortgeschrittener Methoden zur Laufzeitanalyse von Algorithmen • Verständnis der wesentlichen Komplexitätskategorien für Laufzeit und Speicherbedarf von Algorithmen • Kenntnis effizienter Algorithmen und Datenstrukturen für Standardprobleme • Fähigkeit der formalen Modellierung von algorithmischen Problemen sowie der Anpassung von vorhandenen Algorithmen und Datenstrukturen an die gegebene Problemstellung • Fähigkeit zur Implementierung der erlernten algorithmischen Methoden unter Berücksichtigung programmiertechnischer Konzepte wie z.B. die Kapselung von Datenstrukturen. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<ul style="list-style-type: none"> • Beherrschung der wesentlichen Konzepte imperativer und objekt-orientierter Programmiersprachen sowie elementarer Programmieretechniken in diesen Sprachen (Vorlesung Programmierung) • Kenntnis linearer Datenstrukturen wie Arrays, Listen, Stacks, Queues (Vorlesung Programmierung) • Fähigkeit zur selbständigen Entwicklung kleinerer Programme (Vorlesung Programmierung) • Kenntnis elementarer diskreter Strukturen, insbesondere Graphen und Bäume (Vorlesung Diskrete Strukturen) 			<p>Klausur oder mündliche Prüfung</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.</p> <p>Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.</p>			

LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN			
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Datenstrukturen und Algorithmen [LABGyGeInf-201.a/11]		0	4
Übung Datenstrukturen und Algorithmen [LABGyGeInf-201.b/11]		0	2
Prüfung Datenstrukturen und Algorithmen [LABGyGeInf-201.c/11]	120	8	0

Modul: Betriebssysteme und Systemsoftware [LABGyGelnf-211/11]

MODUL TITEL: Betriebssysteme und Systemsoftware						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
2	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Struktur von Betriebssystemen • Das Betriebssystem Unix • Systemaufrufe und Shellprogrammierung • Einführung in die Programmiersprache C • Prozessverwaltung: Prozesse, Threads und Interprozesskommunikation • Prozess-Synchronisation, Nebenläufigkeit und Deadlocks • CPU-Scheduling • Speicherverwaltung: Segmentierung, Paging, Fragmentierung, virtueller Speicher • Stack- und Heap-Verwaltung, Garbage Collection • Dateisystem und Rechteverwaltung • I/O-System • Verteilte Systeme • Socket-Programmierung 			<p>Erwerb der folgenden Kenntnisse und Fähigkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnisse grundlegender Konzepte des Aufbaus von Betriebssystemen • Kenntnisse grundlegender Konzepte des Zusammenwirkens der Bestandteile eines Rechners • Kenntnisse des Zusammenspiels zwischen Hardware und Software • Umgang mit Shell-Utilities zur Nutzung von Betriebssystem-Funktionalität • Basiswissen zur Treiber-Programmierung mit C 			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der Vorlesung/Übung Technische Informatik.			<p>Klausur oder mündliche Prüfung</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.</p> <p>Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Betriebssysteme und Systemsoftware [LABGyGelnf-211.a/11]		0	3			
Übung Betriebssysteme und Systemsoftware [LABGyGelnf-211.b/11]		0	2			
Prüfung Betriebssysteme und Systemsoftware [LABGyGelnf-211.c/11]	120	6	0			

Modul: Softwaretechnik [LABGyGelInf-301/11]

MODUL TITEL: Softwaretechnik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2008/2009	Deutsch / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Vorlesung erarbeitet die Grundlagen zur Entwicklung komplexer Softwaresysteme. Behandelt werden Vorgehensmodelle, die Erhebung von Anforderungen, Softwarearchitektur und -entwurf, der Weg zur Implementierung und zur Qualitätssicherung mit Tests. Dabei wird vorwiegend die Modellierungssprache UML zur Darstellung genutzt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung, Grundbegriffe • Aktivitäten und Dokumente im Lebenszyklus • Der Entwicklungs- und Wartungsprozess • Problemanalyse und Anforderungserhebung • Entwurf und Architekturmodellierung, Architekturmuster • Entwurfsmuster • Qualitätssicherung • Projektmanagement • Dokumentation • Demonstration von Werkzeugen: MontiWeb 			<p>Lernziel der Vorlesung ist es, den Softwareentwicklungsprozess sowie sein komplexes Produkt kennen zu lernen und zu charakterisieren. Hierzu werden die Vorgehensmodelle zur Softwareentwicklung sowie deren Phasen erörtert und Notationen für das Festhalten der Teilergebnisse und ihrer Zusammenhänge eingeführt. Schließlich wird auch die Verwendung von Werkzeugen im Softwareentwicklungsprozess motiviert und erläutert. In den Übungen werden die Inhalte der Vorlesung einzeln vertieft und auf praxisnahe Beispiele angewendet.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Vorausgesetzt werden Kenntnisse aus den Veranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmierung • Einführung in die Technische Informatik • Datenstrukturen und Algorithmen <p>oder äquivalenten Veranstaltungen des jeweiligen Studiengangs.</p> <p>Die Veranstaltung kann auch von engagierten Nebenfachstudenten gehört werden.</p>			<p>Klausur oder mündliche Prüfung</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung.</p> <p>Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Einführung in die Softwaretechnik [LABGyGelInf-301.a/11]		0	3			
Übung Einführung in die Softwaretechnik [LABGyGelInf-301.b/11]		0	2			
Prüfung Einführung in die Softwaretechnik [LABGyGelInf-301.c/11]	120	6	0			

Modul: Diskrete Strukturen [LABGyGelInf-321/11]

MODUL TITEL: Diskrete Strukturen						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
3	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2010/2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Mengen, Funktionen, Relationen anhand informatischer Beispiele • Boolesche Algebra • Endliche Kombinatorik • Elementare Zahlentheorie • Körper und Polynomring • Vektorräume, lineare Abbildungen und Matrizen • Basis, Dimension und Rang 			Beherrschung elementarer mathematischer Begriffsbildungen im Kontext informatischer Anwendungen.			
Voraussetzungen			Benotung			
Keine.			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Diskrete Strukturen [LABGyGelInf-321.a/11]					0	3
Übung Diskrete Strukturen [LABGyGelInf-321.b/11]					0	1
Prüfung Diskrete Strukturen [LABGyGelInf-321.c/11]				120	5	0

Modul: Datenkommunikation und Sicherheit [LABGyGelInf-411/11]

MODUL TITEL: Datenkommunikation und Sicherheit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2011	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Client/Server- und Peer-to-Peer-Systeme • OSI-Referenzmodell und TCP/IP-Referenzmodell • Übertragungsmedien und Signaldarstellung • Fehlerbehandlung, Flusssteuerung und Medienzugriff • Lokale Netze, speziell Ethernet • Netzkomponenten und Firewalls • Internet-Protokolle: IP, Routing, TCP/UDP • Sicherheitsmanagement und Datenschutz, Sicherheitsprobleme und Angriffe im Internet • Grundlagen der Kryptographie und sichere Internet-Protokolle 			Erwerb folgender Kenntnisse und Fähigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> • Kenntnis des Aufbaus von Kommunikationsprotokollen • Kenntnis der Protokolle und Komponenten lokaler Netze • Kenntnis gängiger Internet-Protokolle • Kenntnis der Sicherheitsprobleme gängiger Protokolle sowie möglicher Angriffsszenarien • Fähigkeit zum Aufbau eines lokalen Netzes • Fähigkeit zur Programmierung kommunizierender Anwendungen basierend auf Internet-Protokollen 			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalt der Vorlesung Betriebssysteme und Systemsoftware (V+Ü)			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Datenkommunikation und Sicherheit [LABGyGelInf-411.a/11]					0	3
Übung Datenkommunikation und Sicherheit [LABGyGelInf-411.b/11]					0	2
Prüfung Datenkommunikation und Sicherheit [LABGyGelInf-411.c/11]				120	6	0

Modul: Formale Systeme, Automaten, Prozesse [LABGyGelInf-421/11]

MODUL TITEL: Formale Systeme, Automaten, Prozesse						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
4	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>1. Formale Systeme: Terme, Wörter, Sprachen anhand von Kernbeispielen: u.a. Zahlterme, arithmetische und boolesche Terme, while-Programme. Definition von Termengen und Programmiersprachen durch Regelsysteme (Termersetzungssysteme, Grammatiken), Ableitungsbegriff, Methode der strukturellen Induktion. Klassifikation von Grammatiken (Chomsky-Hierarchie) und elementare Sachverhalte zu kontextfreien Grammatiken: Normalformen, Wortproblem (Ableitbarkeitstest), Nichtleerheitstest.</p> <p>2. Automaten: Endliche Automaten (deterministisch, nicht-deterministisch), Abschlusseigenschaften (u.a. Produktautomaten), reguläre Ausdrücke, Nichtleerheits- und Äquivalenztest, Nachweis nichtregulärer Sprachen. Kellerautomaten (deterministisch und nichtdeterministisch), Übersetzung von kontextfreien Grammatiken in Kellerautomaten als Beispiel der Implementierung von Rekursion durch Kellerspeicher.</p> <p>3. Prozesse: Elementare Modellierungsformen verteilter und nebenläufiger Systeme: Synchronisierte Produkte, Petrinetze und kommunizierende sequentielle Prozesse (CSP). Vorstellung und Einübung anhand von Beispielen, Vergleich mit dem Grundmodell des endlichen Automaten.</p>			<p>Beherrschung elementarer Darstellungs- und Modellierungstechniken der Informatik, angebunden an konkrete Beispiele.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syntaxdefinitionen durch Regelsysteme und ihre Anwendung • Automaten als Grundstruktur zustandsbasierter Systeme • Einfache Modelle der Nebenläufigkeit (synchronisierte Produkte, Petrinetze) • Kenntnis der fundamentalen Algorithmen dazu (Transformation und Analyseverfahren für Automaten und Regelsysteme) 			
Voraussetzungen			Benotung			
Elementare mathematische Begriffe (aus dem 1. Semester).			<p>Klausur oder mündliche Prüfung</p> <p>Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel	Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS			
Vorlesung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [LABGyGelInf-421.a/11]		0	3			
Übung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [LABGyGelInf-421.b/11]		0	2			
Prüfung Formale Systeme, Automaten, Prozesse [LABGyGelInf-421.c/11]	120	6	0			

Modul: Berechenbarkeit und Komplexität [LABGyGelnf-521/11]

MODUL TITEL: Berechenbarkeit und Komplexität						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	5	jedes 2. Semester	WS 2006/2007	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Beispiele algorithmischer Probleme, Darstellung durch Sprachen und Funktionen, Frage der Lösbarkeit • Turingmaschinen, Church-Turing-These • Berechenbarkeit, Entscheidbarkeit, Aufzählbarkeit • Simulationen zwischen verschiedenen Berechnungsmodellen, universelle Maschinen bzw. Programme • Unentscheidbare Probleme (u.a. Postsches Korrespondenzproblem) • Komplexitätsklassen und elementare Sachverhalte zu Zeit- und Platzkomplexität • Polynomielle Reduktionen und NP-Vollständigkeit • Approximation als Methode zur Lösung NP-harter Probleme, • Beispiel eines Polynomzeit-Approximationsschemas (FPTAS) 			<ul style="list-style-type: none"> • Präzisierung und Tragweite des Algorithmienbegriffs • Begriffsbildungen zur prinzipiellen Lösbarkeit algorithmischer Probleme • Grundlagen zur Berechnungskomplexität • Approximation als Ansatz zur Lösung schwerer Probleme 			
Voraussetzungen			Benotung			
Vorlesungen <ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Strukturen • Formale Systeme Automaten Prozesse 			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Berechenbarkeit und Komplexität [LABGyGelnf-521.a/11]					0	3
Übung Berechenbarkeit und Komplexität [LABGyGelnf-521.b/11]					0	2
Prüfung Berechenbarkeit und Komplexität [LABGyGelnf-521.c/11]				120	6	0

Modul: Software-Projektpraktikum [LABGyGelnf-541/11]

MODUL TITEL: Software-Projektpraktikum						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	6	3	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch / Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Umgangssprachliche Formulierung der Anforderungen • Fundierte Kenntnisse in einer Programmiersprache • Entwurf einfacher Software-Architekturen • Implementierung gemäß Programmierrichtlinien • Entwicklung und Durchführung von Software-Tests • Prüfung der erarbeiteten Ergebnisse durch Inspektionen • Systematische, strukturierte Dokumentation des Codes sowie der vorausgehenden Anforderungen bzw. Architektur • Umgang mit einer modernen Entwicklungsumgebung • Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse • Gruppendynamische Effekte bei arbeitsteiliger Bearbeitung 			<p>Der Schwerpunkt des Software-Projekts liegt zum einen darin, den Teilnehmern fundierte Entwicklungskennntnisse zu vermitteln. Dies geschieht dadurch, dass ein größeres Programmsystem, das aus mehreren Bestandteilen besteht, erstellt wird. Die Teilnehmer arbeiten sich dazu in die verwendete Programmiersprache - sofern diese neu ist - ein und sie wissen, wie diese anzuwenden ist. Weiterhin erlernen sie den Umgang mit modernen Entwicklungswerkzeugen, die Dokumentation sowie die Präsentation der erarbeiteten Ergebnisse. Um die Ergebnisse systematisch zu prüfen, führen die Teilnehmer Software- Inspektionen und -Tests durch. Kurzum: Die Teilnehmer lernen, dass eine Lösung nur zu erzielen ist, wenn Schnittstellen sorgfältig geplant, formuliert und eingehalten werden.</p> <p>Die Teilnehmer lernen insbesondere die mit der Arbeitsteiligkeit verbundenen gruppendynamischen Effekte kennen (Ergebnis trifft nicht oder verspätet ein, auf das gewartet werden muss, Teilnehmer muss zur Lieferung 'animiert' werden etc.). Das Eintreten dieser Effekte ist insoweit garantiert, als jede Gruppe die Arbeitsteiligkeit selbst managen soll. Neben den gruppendynamischen Problemen werden Abstimmungen und Präsentationen eingeübt. Die Vorstellung von Ergebnissen erfolgt in der Gruppe, aber auch im Plenum. Dies verbessert Vortrags- und Präsentationstechnik.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
Inhalte der ersten 3 Semester, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> • Programmierung • Datenstrukturen und Algorithmen sowie • Praktikum Hardware-nahe Programmierung 			Die Benotung ergibt sich zu 100% aus dem Praktikum.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Praktikum Software-Projektpraktikum [LABGyGelnf-541.b/11]					6	3

Modul: Wahlpflichtmodul bei Zweitfach Mathematik [LABGyGeInf-542/11]

MODUL TITEL: Wahlpflichtmodul bei Zweitfach Mathematik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
5	1	5	2	jedes Semester	WS 2011/2012	
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Modul kann eine Wahlveranstaltung aus dem Katalog der Veranstaltungen im Bachelor-Studiengang Informatik belegt werden, die nicht bereits im Lehramtsstudiengang Informatik vorkommt.</p> <p>Bei dieser Veranstaltung kann es sich um ein Seminar oder um eine Vorlesung aus dem Wahlpflichtbereich des Bachelorstudiengangs Informatik handeln.</p>			<p>Die Studierenden sollen vertiefte Kenntnisse in einem von Ihnen gewählten Bereich bekommen.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Es gibt keine formalen Voraussetzungen. Inhaltliche Voraussetzungen hängen von der jeweilig gewählten Veranstaltung ab.</p>			<p>Die Prüfungsform hängt von der gewählten Veranstaltung ab. Bei einer Vorlesung wird dies eine Klausur oder mündliche Prüfung sein, bei einem Seminar eine Hausarbeit und ein Referat.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Es sind keine Prüfungsleistungen eingetragen worden!						

Modul: Datenbanken und Informationssysteme [LABGyGelnf-601/11]

MODUL TITEL: Datenbanken und Informationssysteme						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	6	5	jedes 2. Semester	SS 2008	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<ul style="list-style-type: none"> • Aufgaben und Bedeutung von Informationssystemen • Relationale Datenbankmodelle • Relationale Anfragesprachen und ihre formalen Grundlagen • Entwurf relationaler Datenbanken (konzeptuelle Modellierung, Normalisierungstheorie) • Grundelemente relationaler Datenbankimplementierung (Architekturen, Anfrageverarbeitung, Transaktionsmanagement) • Überblick neuere Datenmodelle: <ul style="list-style-type: none"> - objektorientierte / objektrelationale Datenbanken - Internet-Informationssysteme/ XML - Betriebliche Informationsmodellierung und ERP • Praktische Übungen im Datenbanklabor: SQL-Day, XML-Day, ERP-Day 			<ul style="list-style-type: none"> • Grundverständnis der Rolle von Datenbanken und Informationssystemen • Gute Kenntnis und erste praktische Erfahrung mit dem relationalen Datenbankmodell, insbesondere den relationalen Anfragesprachen (SQL) und ihren formalen Grundlagen • Grundkenntnisse der Vorgehensweise beim relationalen Datenbankentwurf, insbesondere konzeptuelle Modellierung und Normalisierungstheorie • Verständnis der Grundprobleme und Ansätze der Datenbankimplementierung und Datenbankadministration (Architektur, Anfrageauswertung, Transaktionsmanagement) • Grundüberblick über objektorientierte, objektrelationale und semi-strukturierte Datenmodelle sowie über Entwurf betrieblicher Informationssysteme • Praktische Rechnererfahrung mit SQL, XML, ERP-Systemen 			
Voraussetzungen			Benotung			
<ul style="list-style-type: none"> • Datenstrukturen und Algorithmen • Grundlagen der Logik 			Klausur oder mündliche Prüfung Die erfolgreiche Teilnahme an den regelmäßigen Übungen ist Voraussetzung für die Zulassung zur Prüfung. Die Modulnote ist die Note der Klausur bzw. der mündlichen Prüfung.			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Datenbanken und Informationssysteme [LABGyGelnf-601.a/11]					0	3
Übung Datenbanken und Informationssysteme [LABGyGelnf-601.b/11]					0	2
Prüfung Datenbanken und Informationssysteme [LABGyGelnf-601.c/11]				120	6	0

Modul: Einführung in die Fachdidaktik Informatik [LABGyGelnf-631/11]

MODUL TITEL: Einführung in die Fachdidaktik Informatik						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	5	4	jedes 2. Semester	WS 2013/2014	Deutsch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Themengebiete der Informatik und deren allgemeinen Bildungswert. Sie stellt lerntheoretische und didaktische Modelle jeweils mit Bezug zum Fach Informatik und Gender-gerechte didaktischen Konzeptionen für Informatikunterricht vor. Ferner werden die Rahmenbedingungen wie Lehrpläne, Rahmenvorgaben für Informatikprüfungen oder Bildungsstandards der Informatik thematisiert. Exemplarisch ausgewählte fachliche Themen und deren didaktische Aufbereitung für Schulunterricht werden praxisnah behandelt. In der assoziierten Übung werden Unterrichtseinheiten oder -materialien für unterschiedliche Jahrgangsstufen entwickelt.</p>			<p>Die Studierenden können die Bedeutung der Informatik und des Informatikunterrichts in der Gesellschaft darstellen und sind in der Lage, diese kritisch zu reflektieren und darauf Unterrichtsmodelle zu begründen. Sie entwickeln fachdidaktische Positionen und Strukturierungsansätze und können fachwissenschaftliche Inhalte der Informatik auf ihre Bildungswirksamkeit unter didaktischen Ansätzen analysieren, didaktisch reduzieren und altersgerecht für Unterricht aufbereiten. Sie nutzen dabei Ergebnisse lernpsychologischer und informatikdidaktischer Forschung insbesondere zur Konzeption und Realisierung schüler-innenzentrierter Unterrichtsformen. Sie sind in der Lage, Informatikunterricht differenziert und unter Gesichtspunkten des Gender-Mainstreaming zu gestalten und dafür Unterrichtsmedien zu entwickeln sowie aktuelle Forschungsergebnisse der Informatik zu verfolgen und relevante Themen adressatengerecht in den Unterricht einzubringen. Sie kennen informatische Problemlösestrategien und sind in der Lage, diese selbst zielführend anzuwenden. Die Studierenden verfügen über erste reflektierte Erfahrungen in der kompetenzorientierten Planung und Durchführung von Informatikunterricht und kennen Grundlagen der Leistungsdiagnose und -beurteilung.</p>			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Solides und strukturiertes Fachwissen in den grundlegenden Gebieten der Theoretischen, Technischen und Praktischen Informatik, insbesondere Kenntnisse in Programmierung, Datenstrukturen und Algorithmen, Softwaretechnik, Technische Informatik, Berechenbarkeit und Komplexität, Formale Systeme, Prozesse und Automaten</p>			<p>In die Benotung gehen folgende Prüfungsleistungen ein: Zu 66 % das: Lösen von Übungsaufgaben und zu 33 %: die Note der abschließenden Klausur. Wird in einem Semester eine der Teilprüfungsleistungen nicht bestanden, dann müssen beide Teilprüfungsleistungen wiederholt werden.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Vorlesung Fachdidaktik Informatik [LABGyGelnf-631.a/11]					0	2
Übung Fachdidaktik Informatik [LABGyGelnf-631.b/11]					0	2
Prüfung Fachdidaktik Informatik [LABGyGelnf-631.c/11]					5	0

Modul: Bachelorarbeit [LABGyGelInf-641/11]

MODUL TITEL: Bachelorarbeit						
ALLGEMEINE ANGABEN						
Fachsemester	Dauer	Kreditpunkte	SWS	Häufigkeit	Turnus Start	Sprache
6	1	10	0	jedes Semester	SS 2012	Deutsch oder Englisch
INHALTLICHE ANGABEN						
Inhalt			Lernziele			
<p>Für das Bachelor-Projekt wird ein wissenschaftsnahes Thema zu Konzepten, Vorgehensweisen und Ergebnissen der Informatik mit dem Betreuer vereinbart. Das Thema kann theoretisch oder praktisch orientiert sein, in jedem Fall ist eine kritische Auseinandersetzung und Bewertung gefordert. Beispiele sind etwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Literaturüberblick und Bewertung bestehender Ansätze zu einem aktuellen wissenschaftlichen Themengebiet; vertiefte Bewertung und analytischer oder empirischer Vergleich von ausgewählten Lösungskonzepten. Implementierung, Weiterentwicklung und Evaluierung von bestehenden Verfahren und Konzepten der Informatik zur wissenschaftlichen Analyse (Evaluierungsprototyp) oder zur didaktischen Verwendung (Demonstrationsprototyp); Evaluierung der Leistungsfähigkeit von Systemen in Bezug auf bestimmte Aufgabenstellungen und Arbeitslasten. <p>Themengebiete können gemeinschaftlich bearbeitet werden, müssen jedoch in Absprache mit dem Betreuer in individuell vertieften und abgegrenzten Leistungen resultieren.</p>			<p>Erwerb folgender Fähigkeiten, um ein wissenschaftsnahes Thema der Informatik eigenständig auszuarbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> Fähigkeit, sich in das Thema einzuarbeiten, es einzuordnen, einzugrenzen, kritisch zu bewerten und weiter zu entwickeln. Fähigkeit, das Thema anschaulich und formal angemessen in einem bestimmten Umfang schriftlich darzustellen. Fähigkeit, das Thema fachgerecht und anschaulich in einem Vortrag einer bestimmten Dauer zu präsentieren. Fähigkeit, aktiv zu Diskussionen über wissenschaftsnahen Themen der Informatik beizutragen. 			
Voraussetzungen			Benotung			
<p>Zum Bachelorarbeit kann erst zugelassen werden, wer mindestens 40 ECTS aus den anderen Informatik-Modulen erreicht hat. Für konkrete Aufgabenstellungen werden unterschiedliche Vorkenntnisse benötigt, die vom jeweiligen Betreuer festgelegt werden.</p>			<p>Die Benotung setzt sich zusammen aus der Benotung der Bachelorarbeit und dem Bachelorkolloquium.</p>			
LEHRFORMEN / VERANSTALTUNGEN & ZUGEHÖRIGE PRÜFUNGEN						
Titel				Prüfungsdauer (Minuten)	CP	SWS
Bachelorarbeit und -kolloquium [LABGyGelInf-641.a/11]					10	0

Anlage 2

1. Studienverlaufsplan in Kombination mit dem Unterrichtsfach Mathematik bei einem Studienbeginn in einem Wintersemester

Studienverlaufsplan	SWS	CP
1. Semester (WS)		
Programmierung	V4 Ü2	8
		8
2. Semester (SS)		
Datenstrukturen und Algorithmen	V4 Ü2	8
		8
3. Semester (WS)		
Softwaretechnik	V3 Ü2	6
Einführung in die Technische Informatik	V4 Ü2	6
		12
4. Semester (SS)		
Datenkommunikation und Sicherheit	V3 Ü2	6
Betriebssysteme & Systemsoftware	V3 Ü2	6
Formale Systeme, Automaten, Prozesse	V3 Ü2	6
		18
5. Semester (WS)		
Berechenbarkeit und Komplexität	V3 Ü2	6
Wahlpflichtmodul	?	5
Software-Projektpraktikum	V1 P3	6
		17
6. Semester (SS)		
Datenbanken und Informationssysteme	V3 Ü2	6
Einführung in die Fachdidaktik Informatik	V2 Ü2	5
Ggf. Bachelorarbeit inkl. Bachelorvortrag		10
		11 21
Gesamt		74 / 84

2. **Studienverlaufsplan in Kombination mit einem Unterrichtsfach außer Mathematik bei einem Studienbeginn in einem Wintersemester**

Studienverlaufsplan	SWS	CP
1. Semester (WS)		
Programmierung	V4 Ü2	8
Einführung in die Technische Informatik	V4 Ü2	6
		14
2. Semester (SS)		
Datenstrukturen und Algorithmen	V4 Ü2	8
Betriebssysteme & Systemsoftware	V3 Ü2	6
		14
3. Semester (WS)		
Softwaretechnik	V3 Ü2	6
Diskrete Strukturen	V3 Ü1	5
		11
4. Semester (SS)		
Datenkommunikation und Sicherheit	V3 Ü2	6
Formale Systeme, Automaten, Prozesse	V3 Ü2	6
		12
5. Semester (WS)		
Berechenbarkeit und Komplexität	V3 Ü2	6
Software-Projektpraktikum	V1 P3	6
		12
6. Semester (SS)		
Datenbanken und Informationssysteme	V3 Ü2	6
Einführung in die Fachdidaktik Informatik	V2 Ü2	5
Ggf. Bachelorarbeit inkl. Bachelorvortrag		10
		11 / 21
Gesamt		74 / 84

3. **Studienverlaufsplan in Kombination mit dem Unterrichtsfach Mathematik bei einem Studienbeginn in einem Sommersemester**

Studienverlaufsplan	SWS	CP
1. Semester (SS)		
Datenstrukturen und Algorithmen	V4 Ü2	8
		8
2. Semester (WS)		
Programmierung	V4 Ü2	8
		8
3. Semester (SS)		
Datenbanken und Informationssysteme	V3 Ü2	6
Formale Systeme, Automaten, Prozesse	V3 Ü2	6
		12
4. Semester (WS)		
Softwaretechnik	V3 Ü2	6
Berechenbarkeit und Komplexität	V3 Ü2	6
Einführung in die Technische Informatik	V4 Ü2	6
		18
5. Semester (SS)		
Betriebssysteme & Systemsoftware	V3 Ü2	6
Datenkommunikation und Sicherheit	V3 Ü2	6
Einführung in die Fachdidaktik Informatik	V2 Ü2	5
		17
6. Semester (WS)		
Wahlpflichtmodul	?	5
Software-Projektpraktikum	V1 P3	6
Ggf. Bachelorarbeit inkl. Bachelorvortrag		10
		11 / 21
Gesamt		74 / 84

4. **Studienverlaufsplan in Kombination mit einem Unterrichtsfach außer Mathematik bei einem Studienbeginn in einem Sommersemester**

Studienverlaufsplan	SWS	CP
1. Semester (SS)		
Datenstrukturen und Algorithmen	V4 Ü2	8
Formale Systeme, Automaten, Prozesse	V3 Ü2	6
		14
2. Semester (WS)		
Programmierung	V4 Ü2	8
Einführung in die Technische Informatik	V4 Ü2	6
		14
3. Semester (SS)		
Datenbanken und Informationssysteme	V3 Ü2	6
Betriebssysteme & Systemsoftware	V3 Ü2	6
		12
4. Semester (WS)		
Softwaretechnik	V3 Ü2	6
Diskrete Strukturen	V3 Ü1	5
		11
5. Semester (SS)		
Datenkommunikation und Sicherheit	V3 Ü2	6
Einführung in die Fachdidaktik Informatik	V2 Ü2	5
		11
6. Semester (WS)		
Berechenbarkeit und Komplexität	V3 Ü2	6
Software-Projektpraktikum	V1 P3	6
Ggf. Bachelorarbeit inkl. Bachelorvortrag		10
		12 / 22
Gesamt		74 / 84