

Fachbereich Informatik
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät
Eberhard Karls Universität Tübingen

Modulhandbuch

des

Master of Education - Höheres Lehramt an beruflichen Schulen

Informatik



Veröffentlichungsdatum

(aktualisiert 21. Mai 2019)

EBERHARD KARLS
UNIVERSITÄT
TÜBINGEN



MATHEMATISCH-
NATURWISSENSCHAFTLICHE
FAKULTÄT

Inhaltsverzeichnis

Vorbemerkungen	2
Qualifikationsziele des Studiengangs	2
Struktur und Inhalte	3
Leistungspunkte/Credits	3
Veranstaltungsformen	3
Benotung	4
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Benotung . . .	4
Studienverlaufsplan	6
Studienbeginn im Wintersemester (Regelfall)	6
Studienbeginn im Sommersemester	7
Modulbeschreibungen, Wahlpflichtveranstaltungen und frei wähl- bare Veranstaltungen	9
Legende	10
Einführung in die Technische Informatik	11
Grundlagen des Internets	12
Vorlesung Datenbanksysteme I	13
Programmiersprachen I	14
Wahlpflicht II + III	15
Wahlpflichtseminar	16
Fachdidaktik III	17
Masterarbeit	18

Vorbemerkungen

Qualifikationsziele des Studiengangs

Die Absolventinnen und Absolventen verfügen über fortgeschrittenes 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 und in die Schulentwicklung einzubringen.

- Sie können informatische Sachverhalte in verschiedenen Anwendungsbezügen und Sachzusammenhängen sowie gesellschaftliche Auswirkungen erfassen, bewerten und erklären.
- Sie können Realsituationen analysieren und strukturieren, um diese der Verarbeitung mit Methoden der Informatik zugänglich zu machen.
- Sie können informatikspezifische Inhaltskonzepte und Prozesskonzepte auf andere Anwendungsfelder übertragen und ihre erworbenen informatischen Kompetenzen in außerinformatischen Kontexten nutzen.
- Sie kennen die Langlebigkeit und Übertragbarkeit zentraler informatischer Fachkonzepte.
- Sie kennen die verschiedenen Sicht- und Arbeitsweisen der Informatik von ingenieurmäßigen Zugängen wie Analysieren und Konstruieren über mathematische Verfahren zur Erkenntnisgewinnung wie Formalisieren und Beweisen bis hin zu gesellschaftswissenschaftlichen und empirischen Methoden wie Experimentieren und Simulieren.
- Sie können informatische Konzepte wie Datenmodellierung und Datenstrukturierung bei der Nutzung von Standardanwendungen (Text-, Bild-, Audio-, Videoeditoren, Tabellenkalkulation) vermitteln.
- Sie können Informatik als Disziplin charakterisieren und die Funktion und das Bild der Informatik beziehungsweise der informatischen Bildung in der Gesellschaft reflektieren.
- Sie können aktuelle Entwicklungstendenzen zur Schulinformatik reflektieren, inhaltlich bewerten und vertreten eine kritische Offenheit bezüglich neuer Entwicklungen der Informatik.
- Sie können Bezüge zwischen ihrem Fachwissen und der Schulinformatik herstellen.

Struktur und Inhalte

Dieses Modulhandbuch beschreibt die Module des Master of Education an beruflichen Schulen Informatik am Wilhelm-Schickard-Institut für Informatik, Teil der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Eberhard Karls Universität Tübingen. Module, die primär der Informatik zugeordnet sind, haben Modulkennziffern, die mit INF beginnen, solche des Lehramts beginnen mit IN-FL.

Leistungspunkte/Credits

Den einzelnen Modulen sind jeweils Leistungspunkte (LP) zugeordnet. Die Bezeichnung Leistungspunkt entspricht dem international üblichen Begriff *credit*, *credit point* oder auch ECTS-Punkte (*European Credit Transfer System*). Leistungspunkte sind ein quantitatives Maß für die zeitliche Belastung der Studierenden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, d.h. 30 Leistungspunkte pro Semester. Nach nationalen und internationalen Standards (für Deutschland: Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 24.10.1997) wird für einen Leistungspunkt eine Arbeitsbelastung (*workload*) für Studierende im Präsenz- und Selbststudium von 30 Stunden angenommen. Die gesamte Arbeitsbelastung sollte im Semester – einschließlich der vorlesungsfreien Zeit – 900 Stunden oder im Studienjahr 1800 Stunden nicht überschreiten. Dies entspricht einem jährlichen Zeitaufwand von z.B. 45 Wochen von je 40 Stunden. Leistungspunkte erfassen sowohl die eigentliche Unterrichtszeit in den Lehrveranstaltungen (Präsenzstudium) als auch die Zeit für die Vor- und Nachbereitung des Lehrstoffes (Selbststudium), den Aufwand für die Einzelleistungen (Studienleistungen und Prüfungsvorbereitung und für die anzufertigende Masterarbeit), sowie für Praktika. Leistungspunkte werden für die Teilnahme und die Mitarbeit in den Modulen zugeordneten Lehrveranstaltungen vergeben und sind an das Erbringen von studienbegleitenden Einzelleistungen gekoppelt.

Veranstaltungsformen

Seminare/Proseminare sind (soweit nicht näher beschrieben) eine Reihe von Veranstaltungen, bei denen sich Studierende in ein zugewiesenes Thema einarbeiten und darüber einen Vortrag vor dem Dozenten und anderen Teilnehmern halten. In der Regel ist zusätzlich eine schriftliche Ausarbeitung abzugeben. Studien- und Prüfungsleistungen werden typischerweise in der Form eines Vortrages, einer schriftlichen Ausarbeitung und der aktiven Teilnahme an den Diskussionen erbracht.

Vorlesungen sind (soweit nicht näher beschrieben) eine Reihe von Veranstaltungen, in denen der Wissenstransfer mittels Frontalvorträgen des Dozenten erfolgt. Vorlesungen werden häufig durch Übungen begleitet, in denen die Themen der Vorlesung angewandt, vertieft oder wiederholt werden. Häufig gibt es veranstaltungsbegleitende Übungsblätter. Weiterhin gibt es in vielen Veranstaltungen Präsenz- oder Programmierübungen, in denen thematisch zur Vorlesung passende Aufgaben unter direkter Betreuung bearbeitet werden. Die Benotung ergibt sich in der Regel aus dem Ergebnis einer Klausur (oder mündlichen Prüfung) am Ende der Vorlesung.

Praktika sind (soweit nicht näher beschrieben) Veranstaltungen, in denen Studierende selbständig oder unter Anleitung eine zugewiesene praktische Aufgabe in kleinen Teams bearbeiten. Studien- und Prüfungsleistungen werden in der Regel in der Form aktiver Mitarbeit, einer Präsentation der Ergebnisse und einer Ausarbeitung erbracht.

Benotung

Jedes Modul wird mit einer Note abgeschlossen. In der Regel wird diese Note durch das Ablegen *einer* Prüfungsleistung bestimmt. Im Falle von Vorlesungen ist dies typischerweise eine Klausur. In Ausnahmefällen kann sich die Notenfindung auch auf mehrere Teilleistungen stützen. Die Details dazu sind in den Modulbeschreibungen festgehalten. Die Bewertung wird durch die Dozenten der jeweiligen Veranstaltungen durchgeführt. Gemäß Prüfungsordnung gehen die Modulnoten mit ihren Leistungspunkten gewichtet in die Abschlussnote (Masternote) ein.

Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten / Benotung

Die Modulbeschreibung gibt eine Übersicht über die Anforderungen eines einzelnen Moduls an. Sofern der Besuch von bestimmten Veranstaltungen erforderlich ist, steht im Feld „Modultitel“ ein konkreter Titel (z.B. Datenbanksysteme I). Das bedeutet, dass diese Veranstaltung zu belegen ist. Steht im Modultitel „Wahlpflichtmodul“ bzw. „Wahlpflicht-Seminar“, so kann aus dem Pool der Lehrveranstaltungen des B.Sc. Informatik und des M.Sc. Informatik eine Veranstaltung gewählt werden. Genauere Angaben, welche Veranstaltungen zum Wahlpflichtbereich gehören und belegt werden müssen, finden Sie im Studienverlaufsplan.

Der Inhalt der Veranstaltungen wird im Abschnitt „Modulinhalt“ näher beschrieben. Die „Art der Lehrform“ kann eine der folgenden sein: Vorlesung (V), Seminar (S), Übung (Ü), Proseminar (Ps), wissenschaftlich-konzeptionelle Arbeit (W). Der „Status“ ist entweder f (fakultativ) oder o (obligatorisch). Das Feld „SWS“ kennzeichnet die erwartete wöchentliche Kontaktzeit in Stunden für die jeweilige Veranstaltung. Dabei können Bestandteile der Veranstaltung (Vorlesung mit Übungsbetrieb) separat aufgelistet werden. Die „LP“ kennzeichnen die zu erwerbenden Credit-Points für die jeweilige(n) Veranstaltung(en). Es gibt Vorlesungen mit 4 SWS und 6 LP, sowie Vorlesungen mit 3 SWS und 1 SWS Übungen auch mit 6 LP. Dabei werden die 6 LP gemäß des erwarteten Leistungsaufwandes in 4,5 LP aus Vorlesung und 1,5 LP aus den Übungen aufgeteilt. Die „Prüfungsform“ kann eines der Folgenden sein: R, H, K, MP. Jedem Modul ist eine Prüfung zugeordnet. Falls ein Modul aus mehreren Veranstaltungen besteht können Prüfungsleistungen separat abgefragt werden. Die erreichten Leistungen zählen dann gemäß ihrer Gewichtung nach den LP ein. Die Prüfungsform „R“ (Referat) kann eine Ausarbeitung in Form einer Hausarbeit „H“ beinhalten oder umgekehrt. In der Tabelle wird das ausschlaggebende Benotungskriterium angegeben. Die erwartete „Prüfungsdauer“ ist in Minuten angegeben. Dieses Feld wird bei Prüfungsform „H“ (Hausarbeit) weggelassen.

Das Feld „Benotungssystem“ gibt an, ob in der für das Modul angerechneten Veranstaltung eine Note vergeben werden muss. Die „Berechnung der Modulnote“ gibt die Gewichtung einzelner Veranstaltungen wieder. Auch hier können separat geprüfte Leistungen nach ihren LP gewichtet eingerechnet werden.

Studienverlaufsplan

Studienbeginn im Wintersemester (Regelfall)

Fachsemester	LP	Wahlpflicht	Schulpraxis	Masterarbeit
1.WiSe	6		Fachdidaktik III INFL03** Schulpraxis- semester	
2.SoSe	9	Wahlpflichtmodul II, IN- FL21*		
3.WiSe	9	Wahlpflichtmodul III, IN- FL22*		
4.SoSe	4(+15)	Wahlpflichtseminar INFL23		Masterarbeit INFL31
Summe:	28			(+15)

Hinweis

Der hier abgebildete Studienverlauf ist idealtypisch und bezieht sich auf einen Beginn des Studiums zum Wintersemester. Das Schulpraxissemester findet dann im 1. Semester statt. Bedingt durch die Vielfalt der möglichen Fächerkombinationen kann Ihr individueller Studienverlauf davon signifikant abweichen.

* Es ist verpflichtend, mindestens eines der Wahlpflichtmodule (II bzw. INFL21 oder III bzw. INFL22) mit folgenden Veranstaltungen abzudecken: „Grundlagen des Internets“ (INF3331), „Programmiersprachen I“ (INF3181), „Datenbanksysteme I“ (INF3131) oder „Einführung in die Technische Informatik“ (INF1310). Für die Veranstaltung „Datenbanksysteme I“ (INF3131) ist zu beachten, dass diese nur alle zwei Jahre im Wintersemester angeboten wird. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass nur Lehrveranstaltungen belegt werden dürfen, die nicht bereits im Bachelor of Education abgedeckt wurden. Insbesondere dürfen somit die Lehrveranstaltungen INF3131, INF3181, INF1310 und INF3331 nicht belegt werden, wenn die Veranstaltungen bereits im Bachelor of Education angerechnet wurden. In diesem Fall müssen diese Veranstaltungen durch andere

Lehrveranstaltungen aus dem frei wählbaren Wahlpflichtbereich des B.Sc. Informatik oder des M.Sc. Informatik ersetzt werden. Informationen zu den Lehrveranstaltungen aus dem frei wählbaren Wahlpflichtbereich finden Sie in den Modulhandbüchern des B.Sc. Informatik und des M.Sc. Informatik.

Die 18 LP der Wahlpflichtmodule II (INFL21) und III (INFL22) können nicht nur durch 2 Veranstaltungen im Umfang von je 9 LP, sondern auch durch Veranstaltungen im Umfang von 6 LP + 3 LP erfüllt werden. In diesem Fall muss dann eine Veranstaltung mit 3 LP eingebracht werden, um auf 9 LP aufzufüllen. Wird z.B. die Veranstaltung „Grundlagen des Internets“ (INF3331/6 LP) mit einer weiteren 9 LP-Veranstaltung kombiniert, muss zusätzlich noch eine Lehrveranstaltung mit 3 LP aus dem frei wählbaren Wahlpflichtbereich des B.Sc. Informatik oder des M.Sc. Informatik ausgewählt werden, um die Punktzahl von 18 Punkten zu erreichen.

** Die Lehrveranstaltung „Fachdidaktik III“ (INFL03) wird als Blockveranstaltung angeboten. Es wird daher empfohlen, diese Veranstaltung im Anschluss an das Praxissemester im ersten Fachsemester zu belegen.

Studienbeginn im Sommersemester

Ein Studienbeginn zum Sommersemester ist ebenfalls möglich, ist jedoch nicht der Regelfall. Sollten Sie Ihr Studium zum Sommersemester aufnehmen, so fällt das Schulpraxissemester auf das 2. Semester. Die folgende Tabelle zeigt für diesen Fall einen möglichen Studienverlauf auf. Bedingt durch die Lage des Schulpraxissemesters im 2. Semester und die Vielfalt der möglichen Fächerkombinationen kann es zu signifikanten Abweichungen sowie unter Umständen zu Verzögerungen in Ihrem individuellen Studienverlauf kommen.

Fachsemester	LP	Wahlpflicht	Schulpraxis	Masterarbeit
1.SoSe	9	Wahlpflichtmodul II, INFL21*		
2.WiSe	6		Fachdidaktik III INFL03** Schulpraxissemester	
3.SoSe	9	Wahlpflichtmodul III, INFL22*		
4.WiSe	4 (+15)	Wahlpflichtseminar INFL23		Masterarbeit INFL31
Summe:	28			(+15)

Hinweis

Der hier abgebildete Studienverlauf ist idealtypisch und bezieht sich auf einen Beginn des Studiums zum Sommersemester. Bitte beachten Sie, dass manche Wahlpflichtveranstaltungen nur im Wintersemester angeboten werden.

- * Es ist verpflichtend, mindestens eines der Wahlpflichtmodule (II bzw. INFL21 oder III bzw. INFL22) mit folgenden Veranstaltungen abzudecken: „Grundlagen des Internets“ (INF3331), „Programmiersprachen I“ (INF3181), „Datenbanksysteme I“ (INF3131) oder „Einführung in die Technische Informatik“ (INF1310). Für die Veranstaltung „Datenbanksysteme I“ (INF3131) ist zu beachten, dass diese nur alle zwei Jahre im Wintersemester angeboten wird. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass nur Lehrveranstaltungen belegt werden dürfen, die nicht bereits im Bachelor of Education abgedeckt wurden. Insbesondere dürfen somit die Lehrveranstaltungen INF3131, INF3181, INF1310 und INF3331 nicht belegt werden, wenn die Veranstaltungen bereits im Bachelor of Education angerechnet wurden. In diesem Fall müssen diese Veranstaltungen durch andere Lehrveranstaltungen aus dem frei wählbaren Wahlpflichtbereich des B.Sc. Informatik oder des M.Sc. Informatik ersetzt werden.

Die 18 LP der Wahlpflichtmodule II (INFL21) und III (INFL22) können nicht nur durch 2 Veranstaltungen im Umfang von je 9 LP, sondern auch durch Veranstaltungen im Umfang von 6 LP + 3 LP erfüllt werden. In diesem Fall muss dann eine Veranstaltung mit 3 LP eingebracht werden, um auf 9 LP aufzufüllen. Wird z.B. die Veranstaltung „Grundlagen des Internets“ (INF3331) mit einer weiteren 9 LP-Veranstaltung kombiniert, muss zusätzlich noch eine Lehrveranstaltung mit 3 LP aus dem frei wählbaren Wahlpflichtbereich des B.Sc. Informatik oder des M.Sc. Informatik ausgewählt werden, um die Punktzahl von 18 Punkten zu erreichen.

- ** Die Lehrveranstaltung „Fachdidaktik III“ wird als Blockveranstaltung angeboten. Es wird daher empfohlen, diese Veranstaltung im Anschluss an das Praxissemester im zweiten Fachsemester zu belegen.

Modulbeschreibungen, Wahlpflichtveranstaltungen und frei wählbare Veranstaltungen

Die Modulbeschreibungen teilen sich in 3 Bereiche auf: Wahlpflichtmodule, Fachdidaktik und Masterarbeit. Die Veranstaltungen, die für die Wahlpflichtmodule gewählt werden können, werden im Abschnitt „Mögliche Wahlpflichtveranstaltungen“ spezifiziert.

Eine Beschreibung der frei wählbaren Veranstaltungen entnehmen Sie bitte dem Veranstaltungsverzeichnis des B.Sc. Informatik und dem Modulverzeichnis des M.Sc. Informatik des jeweiligen Semesters. Für die Auswahl der Veranstaltungen gelten die, im Studienverlaufsplan im Abschnitt „Hinweis“, beschriebenen Regelungen.

Eine Aufführung der Abkürzungen finden sie in folgender Legende:

Legende

Kategorie	Bedeutung
Art der Lehrform	V = Vorlesung S = Seminar Ü = Übung P = Praktikum Ps = Proseminar W = wissenschaftlich-konzeptionelle Arbeit
Status	o = obligatorisch f = fakultativ
SWS	Semesterwochenstunden
LP	Leistungspunkte (= ECTS-Punkte)
Prüfungsform	K = Klausur MP = mündliche Prüfung H = Hausarbeit R = Referat
Prüfungsdauer	in Minuten
Benotungssystem	b = benotet ub = unbenotet (bestanden/nicht bestanden) kP = keine Prüfung
Berechnung Module	eventuelle prozentuale Gewichtung von Benotungen

Mögliche Wahlpflichtmodule

Modulnummer:	Modultitel:		Art des Moduls:						
INF1310	Einführung in die Technische Informatik		Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand*	Arbeitsaufwand		Kontaktzeit			Selbststudium			
-Kontaktzeit	180 h		60 h / 3+1 SWS			120 h			
-Selbststudium									
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	in der Regel jedes Wintersemester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Vorlesung, Übungen mit theoretischen Aufgaben zu den Themen								
Modulinhalt*	Die Veranstaltung vermittelt den Studierenden grundlegende Kenntnisse, wie sie zum Aufbau und Verständnis digitaler Schaltkreise erforderlich sind. Es wird zunächst in den so genannten Logik- und Register-Transfer-Entwurf eingeführt und dabei die Themen Boolesche Algebra, Schaltalgebra, Schaltnetze, KV-Diagramme und andere Minimierungsverfahren, Schaltnetzanalyse und -synthese, Flipflops (RS, JK, T etc.), Schaltwerksanalyse und -synthese, digitale Standardkomponenten, Speicherstrukturen (RAM, ROM, EPROM, Flash, PLA, FPGA) vertieft. Anschließend werden physikalische Grundlagen zur Funktionsweise und Anwendung passiver Komponenten (Widerstände, Kondensatoren, Spulen) sowie Halbleiter-Bauelemente (Dioden, Transistoren) besprochen und die Realisierungen in verschiedenen Halbleiter-Technologien behandelt.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden besitzen grundlegende Kompetenzen in der Technischen Informatik. Sie kennen formale und programmiersprachliche Schaltungsbeschreibungen sowie den Aufbau und die Funktion aller wichtigen Grundschaltungen und Rechenwerke. Die Studierenden können auch unbekannte Schaltungen verstehen und analysieren sowie eigene Schaltungen entwickeln. Sie können Werkzeuge für den Hardwareentwurf sowie zur Bewertung von charakteristischen Eigenschaften wie Leistungsaufnahme einsetzen.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF1310 Vorlesung	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Einführung in die Technische Informatik								
	Vorlesung	V	o	3	4,5	K	90	b	100
	Übung	Ü	o	1	1,5				
Verwendbarkeit*	weitergehende Veranstaltungen der Technischen Informatik								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Bringmann								

Modulnummer: INF3331	Modultitel: Grundlagen des Internets		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	in der Regel jedes Sommersemester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Vorlesung								
Modulinhalt*	Protokolle und Standards, OSI-Modell, Vermittlungsprinzipien: Bridges, Switches, Routers; IP-Adressen, IPv4/IPv6, ARP/NDP, DHCP, ICMP, Intradomain- und Interdomain-Routing, Fluss- und Lastkontrolle, Transportprotokolle, UDP, TCP, Sockets, Domain Name System (DNS), Anwendungsprotokolle, Firewalls, Network Address Translation (NAT), Peer-to-Peer Networking, Sicherheit in Kommunikationsnetzen								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis über das Funktionsprinzip und die Organisation des Internets. Sie können wichtige Begriffe des Fachgebiets richtig anwenden und haben eine fundierte Grundlage für ein vertiefendes Studium im Bereich Kommunikationsnetze.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF3331 Vorlesung Grundlagen des Internets	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	3 1	4,5 1,5	K	120	b	100
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Menth								

Modulnummer: INF3131	Modultitel: Vorlesung Datenbanksysteme I				Art des Moduls: Wahlpflicht				
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h		Kontaktzeit 90 h / 6 SWS			Selbststudium 180 h			
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	in der Regel alle zwei Jahre zum Wintersemester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Vorlesung, Übung								
Modulinhalt*	Datenbankeinsatz; Datenbankmodelle und -sprachen (Typen, Deklarativität, Datenunabhängigkeit, Persistenz); Relationales Datenmodell und SQL; Normalformen, funktionale Abhängigkeiten; Entity-Relationship-Modell; Relationale Algebra; Rekursive Anfragen; Praktischer Einsatz (PostgreSQL)								
Qualifikationsziele*	Dieses Modul vermittelt eine breite Basis von Datenbanksystemgrundlagen (vor allem: relationaler Datenbanksysteme). Die Studierenden können Datenbanksysteme anfragen, ändern. Die Studierenden erlernen die Grundlagen relationaler Datenmodelle und deren Implementation in Form von SQL-basierten Datenbanksystemen. Die Studierenden können Datenbankschemata entwerfen und bewerten sowie Datenbankinstanzen anfragen und ändern. Bestehende Datenbanksysteme können bzgl. ihrer Qualität und Effizienz eingeschätzt werden.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF3131 Vorlesung Datenbanksysteme I	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K	120	b	100
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Grust								

Modulnummer:	Modultitel: Programmiersprachen I		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	in der Regel jedes Wintersemester								
Unterrichtssprache*	Deutsch oder Englisch								
Lehr-/Lernformen	Vorlesung, Übungen								
Modulinhalt*	<p>Programmiersprachen sind eine der bedeutendsten intellektuellen Erfindungen des 20. Jahrhunderts. Das Thema dieser Veranstaltung sind die Grundlagen der Programmiersprachen: Was für Sprachkonzepte gibt es, was bedeuten sie, wie benutzt man sie. Einige Stichworte zu den behandelten Themen: Lambda-Kalkül, Interpreter, Auswertungsstrategien, Continuations, Fixpunkte und Rekursion, Monaden, Objekte und Klassen, Typsysteme, Modulsysteme, Makros, domänenspezifische Sprachen, Scheme, Haskell, Scala, Java.</p>								
Qualifikationsziele*	<p>Die Studierenden sind in der Lage, Programmiersprachen fachlich zu beurteilen und zu vergleichen. Sie können die Bedeutung gängiger Programmiersprachenkonstrukte präzise beschreiben und in der Form von Interpretern implementieren. Sie können die Bedeutung der unterschiedlichen Programmiersprachenkonzepte für den Programmierer einschätzen und in sinnvoller Art und Weise anwenden.</p>								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INF3181 Vorlesung Programmiersprachen I	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K	90	b	100
Verwendbarkeit*	Der Besuch dieser Lehrveranstaltung ist hilfreich (aber nicht zwingend) für die Teilnahme an Programmiersprachen II.								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Ostermann								

Modulnummer: INFL21 + INFL22	Modultitel: Wahlpflicht II + III		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	9								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 270 h	Kontaktzeit 90 h / 6 SWS	Selbststudium 180 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	-								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Vorlesung, Seminar, Übung								
Modulinhalt*	Das Modul vermittelt weiterführende Kenntnisse der Informatik. Diese werden in ausgewählten Veranstaltungen der Informatik erworben. Aufgrund der hohen Flexibilität, welche Veranstaltungen in diesem Modul belegt werden, können die erbrachten Leistungen in den jeweiligen Veranstaltungen, je nach Format, separat geprüft werden.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden kennen aktuelle Fragestellungen und Forschungsfelder der Informatik, verfügen über vertieftes theoretisches, praktisches und technisches Wissen in Bezug auf ausgewählte Themen, haben unterschiedliche analytische und methodische Ansätze der Informatik kennengelernt, hatten die Gelegenheit, ihre Kommunikationskompetenz und ihre Fähigkeit zur Zusammenarbeit in Kleingruppen zu verbessern.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INFL21 + INFL22 Wahlpflichtfach Informatik A	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Vorlesung Übung	V Ü	o o	4 2	6 3	K/ MP	90/ 60	b	100
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Professoren der Informatik								

Wahlpflichtseminar

Modulnummer: INFL23	Modultitel: Wahlpflichtseminar		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	4								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 120 h	Kontaktzeit 40 h / 2 SWS	Selbststudium 80 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	-								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Seminar								
Modulinhalt*	Es wird eine Veranstaltung aus den vorhandenen Seminaren oder Proseminaren eingebracht. Die spezifizierten Kompetenzen werden integriert in Fachveranstaltungen erworben. Somit fließt die erreichte Note in die finale Masternote mit ein.								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden haben ihre Fähigkeiten im Präsentieren, Organisieren und Kommunizieren anhand der Arbeit mit wissenschaftlicher Literatur erweitert								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INFL23 Wahl-	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	pflichtseminar								
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Professoren der Informatik								

Fachdidaktik

Modulnummer: INFL03	Modultitel: Fachdidaktik III		Art des Moduls: Pflicht						
ECTS-Punkte*	6								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 180 h	Kontaktzeit 60 h / 4 SWS	Selbststudium 120 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	in der Regel jedes Wintersemester								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Blockveranstaltung								
Modulinhalt*	Didaktische (Re-)Konstruktion fachlichen Wissens, Analyse und Bewertung von Lehr- und Lernprozessen im Informatikunterricht, Fächerverbindende Aspekte im Zusammenhang mit dem Fach Informatik, Projektarbeit: Entwicklung einer Unterrichtseinheit und Durchführung in Einzelvorträgen								
Qualifikationsziele*	Die Studierenden verfügen über erste reflektierte Erfahrungen in der Planung, Durchführung und Analyse von kompetenzorientiertem Informatikunterricht.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INFL03 Fachdidaktik III	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Blockseminar				6				
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*	Fachdidaktik I und II								
Verantwortlicher	Prof. Ostermann und Andreas Koch								

Masterarbeit

Modulnummer: INFL31	Modultitel: Masterarbeit		Art des Moduls: Wahlpflicht						
ECTS-Punkte*	15								
Arbeitsaufwand* -Kontaktzeit -Selbststudium	Arbeitsaufwand 450 h	Kontaktzeit 30 h / 2 SWS	Selbststudium 420 h						
Moduldauer*	1 Semester								
Turnus	semesterweise								
Unterrichtssprache*	Deutsch								
Lehr-/Lernformen	Selbststudium, Masterarbeit								
Modulinhalt*	Die Masterarbeit wird wahlweise im einem der beiden Fächer geschrieben.								
Qualifikationsziele*	In der Masterarbeit zeigen die Studierenden, dass sie die Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens im Fach Informatik beherrschen und eine akademische Fragestellung weitgehend selbstständig, differenziert und problemorientiert in einem begrenztem zeitlichen Rahmen bearbeiten und angemessen präsentieren können.								
Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten/ Benotung (ggf. Gewichtung)*	INFL31 Masterarbeit	Art der Lehrform	Status	SWS	LP	Prüfungsform	Prüfungsdauer	Benotungssystem	Berechnung Module
	Masterarbeit	W	o	-	15	MA-Arbeit	H	b	100
Verwendbarkeit*	-								
Teilnahmevoraussetzungen*	-								
Verantwortlicher	Professoren des Fachbereichs								