



LUDWIG-
MAXIMILIANS-
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN



Modulhandbuch

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach

im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

(180 ECTS-Punkte)

Auf Basis der am 30. Juni 2022

vom Senat der Ludwig-Maximilians-Universität München

verabschiedeten Prüfungs- und Studienordnung

83/079/---/H2/H/2022

Stand: 22. November 2023

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungen und Erklärungen.....	3
Modul: P 1 Einführung in die Programmierung	4
Modul: P 2 Analysis I für Studierende der Informatik und Statistik: Differential- und Integralrechnung einer Variablen.....	6
Modul: P 3 Lineare Algebra für Studierende der Informatik.....	8
Modul: P 4 Programmierung und Modellierung.....	10
Modul: P 5 Rechnerarchitektur.....	12
Modul: P 6 Algorithmen und Datenstrukturen.....	14
Modul: P 7 Logik und Diskrete Strukturen	16
Modul: P 8 Betriebssysteme	18
Modul: P 9 Softwaretechnik.....	20
Modul: WP 1 Softwareentwicklungspraktikum	22
Modul: WP 2 Systempraktikum	24
Modul: P 10 Formale Sprachen und Komplexität	26
Modul: P 11 Rechnernetze und Verteilte Systeme.....	28
Modul: P 12 Stochastik und Statistik	30
Modul: P 13 IT-Kompetenz.....	32
Modul: P 14 Datenbanksysteme	34
Modul: P 15 Ausgewählte Themen der Informatik (Bachelorseminar)	36
Modul: P 16 Formale Spezifikation und Verifikation	38
Modul: P 17 Ethik und Recht in der Informatik	40
Modul: WP 3 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I	42
Modul: WP 4 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II	44
Modul: WP 5 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor III	46
Modul: WP 6 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor IV	48
Modul: P 18 Einführung persönliche und soziale Kompetenz	50
Modul: P 19 Abschlussmodul	52
Modul: WP 7 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor V	54
Modul: WP 8 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor VI	56
Modul: WP 9 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor VII.....	58
Modul: WP 10 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor VIII.....	60

Abkürzungen und Erklärungen

CP	Credit Points, ECTS-Punkte
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System
h	Stunden
SoSe	Sommersemester
SWS	Semesterwochenstunden
WiSe	Wintersemester
WP	Wahlpflicht
P	Pflicht

1. Die Beschreibung der zugeordneten Modulteile erfolgt hinsichtlich der jeweiligen Angaben zu ECTS-Punkten folgendem Schema: Nicht eingeklammerte ECTS-Punkte werden mit Bestehen der zugehörigen Modulprüfung oder Modulteilprüfung vergeben. Eingeklammerte ECTS-Punkte dienen lediglich der rechnerischen Zuordnung.
2. Bei den Angaben zum Zeitpunkt im Studienverlauf kann es sich in Abhängigkeit von den Angaben der Anlage 2 der Prüfungs- und Studienordnung um feststehende Regelungen oder um bloße Empfehlungen handeln. Im Modulhandbuch wird dies durch die Begriffe "Regelsemester" und "Empfohlenes Semester" kenntlich gemacht.
3. Bitte beachten Sie: Das Modulhandbuch dient einer Orientierung für Ihren Studienverlauf. Für verbindliche Regelungen konsultieren Sie bitte ausschließlich die Prüfungs- und Studienordnung in ihrer jeweils geltenden Fassung. Diese finden Sie auf www.lmu.de/studienangebot unter Ihrem jeweiligen Studiengang.
4. Bitte beachten Sie: Der hier beschriebene Studiengang erfordert die Wahl eines Nebenfachs. Die Modulbeschreibungen der Nebenfachmodule finden Sie in den Modulhandbüchern der nach der Studiengangssatzung zulässigen Nebenfächer.

Modul: P 1 Einführung in die Programmierung

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 1.1 Vorlesung Einführung in die Programmierung	WiSe	60 h (4 SWS)	120 h	(6)
Übung	P 1.2 Übung zu Einführung in die Programmierung	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 9 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 6 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 270 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P1); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P1); Medieninformatik (B.Sc.) (P1)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Regelsemester: 1

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Dieses Modul gibt eine Einführung in die imperative, objektorientierte und nebenläufige Programmierung anhand einer höheren Programmiersprache. Neben Kenntnissen in der Programmierung werden allgemeine Grundlagen, Konzepte, Methoden und Techniken zur Darstellung, Strukturierung und Verarbeitung von Daten sowie zur Entwicklung von Algorithmen behandelt. Dabei wird auf begriffliche Klarheit und Abgrenzung verschiedener Konzepte Wert gelegt.

Themen der Vorlesung sind u.a.:

- Grundbegriffe zu Algorithmen und Programmen sowie ihrer Ausführung,
- Syntax von Programmiersprachen und ihre Beschreibung,
- Grunddatentypen (primitive Datentypen und Referenzdatentypen wie Arrays) und imperative Kontrollstrukturen,
- Grundlagen der Komplexität und Korrektheit imperativer Programme,
- Rekursion,
- Einfache Sortierverfahren,

- Einführung in den objektorientierten Programmentwurf und deren grafischer Modellierung (UML-Klassen und Objektdiagramme),
- Klassen, Schnittstellen, Pakete und Vererbung,
- Ausnahmebehandlung,
- Objektorientierte Realisierung von dynamischen Datenstrukturen (Listen, Bäume),
- Generische Datentypen,
- Verwendung existierender APIs,
- Grundkonzepte der nebenläufigen Programmierung: Threads, Synchronisation und Verklemmung.
- Benutzung einer integrierten Entwicklungsumgebung

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Lösungen für kleinere und überschaubare Probleme algorithmisch umzusetzen und mit einer höheren Programmiersprache als ausführbare Programme zu realisieren. Die Benutzung einer integrierten Entwicklungsumgebung fördert die Professionalisierung. Des Weiteren entwickeln die Studierenden ein Verständnis für die allgemeinen Prinzipien der Informatik, der Programmierung und der Programmiersprachen, das den Grundstein dafür legt, dass die Studierenden sich (nach weiteren Erfahrungen im Laufe des Studiums) in für sie neue Programmiersprachen schnell und präzise einarbeiten können.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Sven Strickroth
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 2 Analysis I für Studierende der Informatik und Statistik: Differential- und Integralrechnung einer Variablen

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur-nus	Präsenzzeit	Selbststu-dium	ECTS
Vorle-sung	P 2.1 Analysis 1 für Studierende der Informatik und Statistik: Dif-ferential- und Integral- rechnung einer Variablen (Vorle-sung)	WiSe	60 h (4 SWS)	120 h	(6)
Übung	P 2.2 Analysis 1 für Studierende der Informatik und Statistik: Dif-ferential- und Integral- rechnung einer Variablen (Übung)	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 9 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 6 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 270 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P2); Medieninformatik (B.Sc.) (P3)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 1
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	Das Modul behandelt einführend Aussagenlogik, Mengenlehre, Funktionen und Relationen, natürliche Zahlen und vollständige Induktion, reelle Zahlen, Infimum, Supremum, komplexe Zahlen, Polynome und Wurzeln, Folgen, Grenzwerte, Reihen, Exponentialfunktion, Logarithmus, Umordnung von Reihen, Grenzwerte und Stetigkeit von Funktionen, Extrema, Zwischenwertsatz, Umkehrfunktionen, Potenzreihen, trigonometrische Funktionen, Ableitung, Riemannintegral.
Qualifikationsziele	Lernziel ist die Beherrschung der grundsätzlichen Beweismethoden und Rechentechniken der Analysis einer reellen Variablen. Das erlernte Basiswissen ist die Voraussetzung für den Besuch aufbauender Veranstaltungen, die die erlernten Grundlagen tiefergehend behandeln.

Konkreter werden folgende Qualifikationsziele verfolgt:

- Die Studierenden verstehen den axiomatischen Aufbau der Mathematik, können mathematische Aussagen formal korrekt ausdrücken und die Grundregeln der elementaren Logik und das Beweisprinzip der vollständigen Induktion korrekt anwenden.
- Sie können die zentralen Aussagen zur Konvergenz von Folgen von Reihen und Funktionen erläutern und damit Beispiele behandeln.
- Die wichtigsten Eigenschaften der elementaren Funktionen können sie wiedergeben.
- Sie können die Theorie der Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer Variablen beschreiben und anwenden.
- Sie können eindimensionale Integrale berechnen und die zugrunde liegende Theorie erläutern.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung oder Hausarbeit oder Übungsmappe
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Peter Philip
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 3 Lineare Algebra für Studierende der Informatik

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 3.1 Vorlesung Lineare Algebra für Studierende der Informatik	WiSe	45 h (3 SWS)	75 h	(4)
Übung	P 3.2 Übung zu Lineare Algebra für Studierende der Informatik	WiSe	30 h (2 SWS)	30 h	(2)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P2); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP1); Medieninformatik (B.Sc.) (P8)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 1
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	<p>In dieser Vorlesung wird in die Theorie der endlich-dimensionalen Vektorräume und in die Matrizenrechnung eingeführt. Wichtige Themen und Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende algebraische Strukturen wie Gruppen, Ringe, Körper und Vektorräume • Lineare Gleichungssysteme, lineare und bilineare Abbildungen, der Zusammenhang mit Matrizen, • Basis, Dimension, linearer Unabhängigkeit sowie die weitergehenden Eigenschaften von \mathbb{R}^n als • Euklidischer Vektorraum. • Determinanten und Eigenwerte
Qualifikationsziele	<p>Lernziele sind das Verständnis der Denkweisen und der Begriffe der Linearen Algebra sowie die Fähigkeit, mathematische Sachverhalte klar zu formulieren und die mathematische Argumentationsweise zu verstehen und anzuwenden. Neben dem Erlernen von grundsätzlichen Beweismethoden ist die Schulung des Abstraktionsvermögens der Studierenden von Bedeutung.</p>

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Walter Spann
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 4 Programmierung und Modellierung

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 4.1 Vorlesung Programmierung und Modellierung	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 4.2 Übung zu Programmierung und Modellierung	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP6); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP1); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP1); Medieninformatik (B.Sc.) (P4)

Wahlpflichtregelungen

keine

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 2

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Dieses Modul führt in die grundlegenden Prinzipien der funktionalen Programmierung und der Datenmodellierung ein. Dabei wird auf begriffliche Klarheit und präzise theoretische Fundierung mit formalen Methoden Wert gelegt. Die Themen sind z. B.:

- Funktionsbegriff und Basistypen,
- Rekursion und Terminierung,
- Benutzerdefinierte Datentypen,
- Polymorphie, Typklassen, Module,
- Funktionen höherer Ordnung und Currying,
- Typen, Typprüfung, Typinferenz,
- Pattern Matching,
- Verzögerte Auswertung, Striktheit
- Ein- und Ausgaben und andere Seiteneffekte.

Qualifikationsziele

Das Modul zielt auf die Vermittlung des Folgenden:

- Beherrschung von grundlegenden Konzepten der (allgemeinen sowie deklarativen) Programmierung.

- Fähigkeit, kleine Algorithmen funktional zu programmieren und diese im Vergleich mit imperativen Lösungen zu bewerten.
- Vorbereitung auf die zukünftige Entwicklung von Programmiersprachen.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Sven Strickroth
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	Das vorherige Studium des Moduls Einführung in die Programmierung wird empfohlen.

Modul: P 5 Rechnerarchitektur

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 5.1 Vorlesung Rechnerarchitektur	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 5.2 Übung zu Rechnerarchitektur	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P4); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP2); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP2); Medieninformatik (B.Sc.) (P6)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 2

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Dieses Modul gibt einen Überblick über die binäre Darstellung von Informationen auf Computern, sowie über die Architektur und Arbeitsweise moderner Rechner nach von Neumann. Die klassischen Komponenten eines Computers werden eingeführt. Deren Interaktion wird zunächst theoretisch und dann mittels einer Maschinensprache und einer Assemblersprache praktisch behandelt. Es wird gezeigt, wie man mit Hilfe der Booleschen Algebra einfache Schaltungen und auch komplexere Komponenten eines Prozessors und des Speichers systematisch entwerfen und optimieren kann. Im Einzelnen werden behandelt:

- Methoden zur binären Darstellung von Informationen im Rechner
- Realisierung von Speicher durch Schaltwerke sowie durch optische und magnetische Medien
- Boolesche Algebra zum Entwurf von Schaltungen
- Entwurf und Optimierung einfacher logischer Schaltungen in Prozessoren

- Komponenten der von Neumann Architektur und deren Optimierungen
- maschinennahe Assemblerprogrammierung
- das Zusammenspiel der unteren Ebenen eines Computers, sowie
- Parallelisierung und Mehrprozessorsysteme.

Qualifikationsziele	Das Ziel des Moduls ist es, den Studierenden ein detailliertes Verständnis der von Neumann'schen Rechnerarchitektur, der binären Informationsdarstellung und Speicherrealisierung zu vermitteln. Sie sollen lernen, logische Schaltungen mithilfe der Booleschen Algebra eigenständig zu entwerfen und zu optimieren. Durch die Verwendung von Maschinen- und Assemblersprachen sollen die zuvor genannten Konzepte vertieft werden. Studierende sollen so lernen, die Wirkungsweise der unteren Ebenen eines Computers nachzuvollziehen, und die Auswirkungen der Maschinenarchitektur auf die Ausführung von Programmen höherer Sprachen zu verstehen.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Claudia Linnhoff-Popien
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 6 Algorithmen und Datenstrukturen

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 6.1 Vorlesung Algorithmen und Datenstrukturen	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 6.2 Übung zu Algorithmen und Datenstrukturen	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P4); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P3); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP7); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP5); Medieninformatik (B.Sc.) (P5)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 2

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Dieses Modul gibt eine Einführung in die Entwicklung effizienter Algorithmen sowie das Zusammenspiel zwischen Algorithmus und Datenstruktur. Dies geschieht zunächst für die wichtigen Bereiche Suchen, Sortieren und Verfahren auf Graphen. Durch die Einführung eines Baukastens von algorithmischen Techniken werden dann auch allgemeinere Probleme algorithmisch lösbar. Im einzelnen werden vermittelt: Grundbegriffe zu Algorithmen und Laufzeitanalyse, Grundlegende Datenstrukturen: Arrays, lineare Listen, Baumstrukturen sowie Implementierung von Datenstrukturen, dynamische Suchverfahren: balancierte Suchbäume, z.B. AVL-Bäume, B-Bäume, B*-Bäume sowie Hashverfahren, Sortierverfahren: einfache und höhere Sortierverfahren, insbesondere Mergesort, Quicksort und Heapsort, Graphalgorithmen: verschiedene Speicherdarstellungen von Graphen, Graphendurchläufe, darauf aufbauende Algorithmen für grundlegende Probleme auf Graphen, insbesondere Bestimmung kürzester Wege und minimaler Spannbäume,

algorithmische Methoden und Techniken: lokal-optimierende Berechnungen ("greedy methods"), divide-and-conquer, backtracking, branch-and-bound und dynamische Programmierung.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, effiziente Algorithmen und adäquate Datenstrukturen für die Bereiche Suchen, Sortieren und Verfahren auf Graphen zu entwerfen sowie praktisch umzusetzen, z.B. in Java zu implementieren. Über die angesprochenen Bereiche hinaus sind die Studierenden in der Lage, allgemeinere Probleme algorithmisch zu lösen mithilfe eines Grundbaukastens von algorithmischen Techniken.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Thomas Seidl
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 7 Logik und Diskrete Strukturen

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Vorlesung	P 7.1 Vorlesung Logik und Diskrete Strukturen	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 7.2 Übung zu Logik und Diskrete Strukturen	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P5); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P5); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP4); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP4)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 2
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	<p>Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse in diskreter Mathematik und Logik soweit diese für weiterführende Informatikmodule relevant sind.</p> <p>Im Einzelnen werden vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diskrete Mathematik: Elementare Kombinatorik, modulare Arithmetik, Lösen modularer Gleichungen, partielle Ordnungen, Verbände, endliche Gruppen und Körper • Logik: Aussagenlogik, Prädikatenlogik, Syntax, Semantik, Beweiskalküle, Korrektheit und Vollständigkeit logischer Systeme, Resolution
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen die dargebotenen Konzepte und Methoden der diskreten Mathematik verstehen und anwenden können, soweit dies für die Informatik relevant ist. Sie sollen am Beispiel der Prädikatenlogik die Unterschiede zwischen Syntax und Semantik, sowie zwischen Wahrheit und Beweisbarkeit kennenlernen und verstehen. Sie sollen in die Lage versetzt werden, weiterführende logische

Formalismen, die in der Informatik Anwendung finden, in vertiefenden Modulen zu verstehen, oder sich später im Selbststudium anzueignen.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Jan Johannsen
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 8 Betriebssysteme

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 8.1 Vorlesung Betriebssysteme	WiSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 8.2 Übung zu Betriebssysteme	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P7); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P6); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP6); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP10); Medieninformatik (B.Sc.) (P13)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 3

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Dieses Modul gibt eine Einführung in die relevanten Komponenten moderner Betriebssysteme. Dabei wird zunächst auf Methoden zur Prozessverwaltung und Prozesskontrolle, insbesondere von nebenläufigen Prozessen, eingegangen. Insbesondere werden Methoden zur Erkennung und Vermeidung von Konflikten (Deadlocks und Race Conditions) bei Mehrfachzugriff auf gemeinsame Ressourcen behandelt. Im Einzelnen werden vermittelt:

- die Entwicklungsgeschichte der Betriebssysteme
- Strategien zur Prozessverwaltung in Betriebssystemen
- die Unterstützung des Betriebssystems zur Parallelisierung von Programmen
- Strategien zur Ressourcenverwaltung und zur Koordination von Prozessen
- Techniken zur Speicherverwaltung sowie zur Kontrolle von Ein- und Ausgabekanälen
- lokale und verteilte Interprozesskommunikation.

Qualifikationsziele	Dieses Modul vermittelt den Studierenden die nötigen Grundkenntnisse zur gezielten Nutzung der speziellen Struktur und technischen Eigenschaften moderner Betriebssysteme. Somit wird eine wichtige Basis zur späteren Einarbeitung in die Entwicklung optimierter und skalierbarer Programme für moderne Betriebssysteme geschaffen.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Claudia Linnhoff-Popien
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 9 Softwaretechnik

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 9.1 Vorlesung Softwaretechnik	WiSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 9.2 Übung zu Softwaretechnik	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P11); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP16); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP5); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP9); Medieninformatik (B.Sc.) (P14)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 3

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte In diesem Modul werden die wesentlichen Prinzipien der Softwaretechnik besprochen. Der gesamte Softwareentwicklungsprozess wird vorgestellt, beginnend mit der Anforderungsanalyse über den Systementwurf bis zu Implementierung und Test. Als grafische Modellierungssprache wird die Unified Modeling Language (UML) im gesamten Entwicklungsprozess eingesetzt; als Implementierungssprache wird Java verwendet. Die inhaltlichen Schwerpunkte des Moduls sind:

- Softwareentwicklungsprozesse,
- Anforderungsanalyse unter Verwendung von Anwendungsfällen
- Entwurf von statischen Systemstrukturen mit Klassendiagrammen
- Verhaltensmodellierung mit Zustands-, Sequenz- und Aktivitätsdiagrammen
- Architektur komplexer Softwaresysteme
- Design- und Architekturmuster

- Beziehung zwischen Modellen und Implementierungen in objektorientierten Sprachen
- Testen von Software

Das Modul besteht aus einer Vorlesung und Übungen in Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden in den Übungen anhand von praktischen Anwendungsbeispielen eingeübt.

Qualifikationsziele	Die Studierenden erwerben ein allgemeines Verständnis der wichtigsten Aspekte moderner Softwareentwicklung unter Anwendung von Notationen und Werkzeugen gemäß dem Stand der Forschung und der industriellen Praxis. Sie sind in der Lage, strukturelle und dynamische Eigenschaften komplexer Softwaresysteme zu modellieren und die Modelle in Software zu überführen.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Dirk Beyer
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 1 Softwareentwicklungspraktikum

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Übung	WP 1.1 Softwareentwicklungspraktikum - Plenum	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Praktikum	WP 1.2 Softwareentwicklungspraktikum - Praxis	WiSe und SoSe	135 h (9 SWS)	135 h	(9)

Im Modul müssen insgesamt 12 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 11 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 360 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP1); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP14); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (P2); Medieninformatik (B.Sc.) (WP14); Medieninformatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (P4)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 3

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Praktikum besteht aus einer Einführungsphase, in der grundlegende Programmier Techniken, die für die spätere Arbeit benötigt werden, eingeführt werden. Danach wird eine komplexe Softwareentwicklungsaufgabe in Teams von drei bis sechs Studierenden bearbeitet. Schwerpunkte des Praktikums liegen in der Erfahrung einer teamorientierten Softwareentwicklung unter

Benutzung marktüblicher Werkzeuge und Methoden.

Die praktische Arbeit wird begleitet von einem Plenum, in dem auf die für das Praktikum erforderlichen Softwareentwicklungstechniken eingegangen wird. Dies umfasst typischerweise Programmieren mit Programmbibliotheken, Grafik-Programmierung, Aspekte der objektorientierten Analyse, Einführung in die Client-Server Programmierung und Verwendung von Software Management-Tools. Außerdem werden auftretende aktuelle Probleme, Fragen und Schwierigkeiten bei der Software-Entwicklung diskutiert.

Die Studierenden arbeiten weitgehend selbständig in kleinen Teams. Jedem Team ist ein Betreuer zugeordnet, der dem Team bei den anstehenden Aufgaben hilft.

Qualifikationsziele	Das Modul vermittelt praktische Erfahrung in der teamorientierten Entwicklung eines größeren und komplexen Software-Systems unter Benutzung marktüblicher Werkzeuge und Methoden. Es soll die Fähigkeit entwickelt werden, in einem kleinen Team ein größeres Softwareprojekt erfolgreich durchzuführen. Nach erfolgreicher Teilnahme am Softwareentwicklungspraktikum sollen sich die Studierenden trauen, Werkstudentenjobs in der IT-Industrie anzunehmen.
Form der Modulprüfung	mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Dirk Beyer
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	<p>Für die erfolgreiche Teilnahme am Praktikum sind Grundkenntnisse in der Programmiersprache Java unerlässlich sowie Kenntnisse der Inhalte der Veranstaltungen „Einführung in die Programmierung“. Hilfreich und empfohlen sind ebenfalls Kenntnisse der Inhalte der Veranstaltungen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programmierung und Modellierung • Algorithmen und Datenstrukturen • Softwaretechnik

Modul: WP 2 Systempraktikum

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Module

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur-nus	Präsenzzeit	Selbststu-dium	ECTS
Übung	WP 2.1 Systempraktikum - Ple-num	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)
Prakti-kum	WP 2.2 Systempraktikum - Pra-xis	WiSe	135 h (9 SWS)	135 h	(9)

Im Modul müssen insgesamt 12 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 11 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 360 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP2); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP15); Medieninformatik (B.Sc.) (WP15)

Wahlpflichtregelungen Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 3

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Im Rahmen des Praktikums werden ausgewählte Probleme und Fragestellungen aus dem Bereich der systemnahen Programmierung behandelt. Dazu soll der Umgang mit einer systemnahen Programmiersprache am Beispiel von C erlernt werden. Die Themen und Aufgaben umfassen u.a. die Spezifikation von Schnittstellen, den modularen Aufbau von Systemsoftware, formatierte Ein-/Ausgabe, Parser-Generierung, CPU-Zuteilungsstrategien (Scheduling), Prozesse und deren Verwaltung, Verfahren der Prozesskommunikation und -synchronisation, Signale, Pipes und Sockets, Kommunikationsprotokolle, die TCP/IP-Protokollfamilie sowie das Client/Server-Modell.

Qualifikationsziele	Die Studierenden können Anwendungen mittlerer Größe in der Programmiersprache C entwickeln. Sie verstehen Prinzipien der Ressourcenverwaltung im Betriebssystem und können Methoden der Prozesskommunikation differenzieren. Die Studierenden können Methoden des Projektmanagements anwenden.
Form der Modulprüfung	mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Dieter Kranzlmüller
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	Es werden keine Vorkenntnisse in einer spezifischen Programmiersprache vorausgesetzt, im Rahmen von praktikumsbegleitenden Tutorien werden Grundkenntnisse in der Programmiersprache C vermittelt. Es ist sinnvoll, Grundkenntnisse einer imperativen Programmiersprache (z.B. C/C++, Python, Java) mitzubringen oder im Vorfeld zu erlernen und mit Text-Editoren umgehen zu können.

Modul: P 10 Formale Sprachen und Komplexität

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Vorle- sung	P 10.1 Vorlesung Formale Spra- chen und Komplexität	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 10.2 Übung zu Formale Spra- chen und Komplexität	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in an- deren Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P6); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P7); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP9); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP7)

Wahlpflichtregelungen

keine

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 4

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Modul vermittelt Grundkenntnisse in den Gebieten Formale Sprachen, Berechenbarkeit und Komplexitätstheorie. Im Einzelnen werden vermittelt:

- Automatentheorie und Formale Sprachen: Chomsky-Hierarchie, reguläre Sprachen und endliche Automaten, kontextfreie Sprachen und Kellerautomaten, kontextsensitive Sprachen.
- Berechenbarkeit: Turingmaschinen und andere Berechnungsmodelle, Unentscheidbarkeit, rekursiv aufzählbare Probleme.
- Komplexitätstheorie, insbesondere die Klassen P und NP, Definition und Beweise für NP-Vollständigkeit.

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen die oben genannten immer wiederkehrenden theoretischen Grundlagen der Informatik kennenlernen und in die Lage versetzt werden, sie auf praktische Fragestellungen anzuwenden. Beispiele sind, ein vorgelegtes Problem als NP-vollständig zu

identifizieren, oder zustandsorientierte Spezifikationen als endliche Automaten zu erkennen und Methoden wie Determinisierung und Minimierung darauf anzuwenden.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Jan Johannsen
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	Das Modul bildet die Grundvoraussetzung für darauf aufbauende Module aus dem Bereich der theoretischen Informatik und der formalen Softwaretechnik.

Modul: P 11 Rechnernetze und Verteilte Systeme

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Vorle- sung	P 11.1 Vorlesung Rechnernetze und Verteilte Systeme	SoSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 11.2 Übung zu Rechnernetze und Verteilte Systeme	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P10); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P8); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP8); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP6); Medieninformatik (B.Sc.) (P9)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 4
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	Das Modul vermittelt Einordnung, Aufbau und Funktion von Netzen mit dem Schwerpunkt Protokolle und gliedert die Kommunikationsgrundlage verteilter Systeme ein. Hierzu bedient es sich der gängigen geschichteten Modelle und Architekturen. Nach den Grundlagen der Kommunikation in Rechnernetzen werden die Bestandteile von Rechnernetzen anhand der Schichten des Internetmodells betrachtet. Diese sind die Transportschicht, die Vermittlungsschicht, die Netzzugangsschicht und die Anwendungsschicht. Jede der Schichten wird sowohl konzeptionell als auch anhand von konkreten Protokollbeispielen beleuchtet und deren Zusammenspiel als Grundlage der Kommunikation im Internet erläutert. Als Ausblick werden fortgeschrittene Themen wie VPNs und Protokolloptimierungen behandelt.
Qualifikationsziele	Das Modul zielt auf die Vermittlung des Folgenden:

- Verständnis der Methoden und Techniken in Rechnernetzen und verteilten Systemen
- Fähigkeit der Einordnung und Bewertung neuer Protokolle
- Verständnis verteilter Anwendungen und deren Bezug zu den Eigenschaften des darunterliegenden Netzes

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Dieter Kranzlmüller
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 12 Stochastik und Statistik

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 12.1 Vorlesung Stochastik und Statistik	SoSe	60 h (4 SWS)	120 h	(6)
Übung	P 12.2 Übung zu Stochastik und Statistik	SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 9 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 6 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 270 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P8); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP23)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 4
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Das Modul vermittelt Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik. Dies umfasst die grundlegenden Axiome und Rechenregeln für Wahrscheinlichkeiten (auch: bedingte und gemeinsame Wahrscheinlichkeiten) sowie die Begriffe der stochastischen Unabhängigkeit für Ereignisse und Zufallsvariablen. Ferner erfolgt eine erste einfache Begriffsbildung für diskrete und stetige Zufallsvariablen, ihrer Eigenschaften, ihrer Wahrscheinlichkeitsdichten und Momente, mit entsprechenden Erweiterungen auf mehrdimensionale Zufallsvektoren. Die wichtigsten parametrischen Verteilungsmodelle werden eingeführt. Weiter werden Grenzwertbegriffe und Grenzwertsätze behandelt, insbesondere das Gesetz der großen Zahlen und der zentrale Grenzwertsatz.

Basierend auf der Theorie der Likelihood-basierten Inferenzstatistik werden statistische Hypothesentests, Konfidenzintervalle und Tests auf Modellanpassung eingeführt sowie Grundbegriffe der bayesianischen Inferenz vermittelt. Als erste Heranführung an die stochastischen Prozesse werden grundlegende Theorie und Eigenschaften für Markovketten vermittelt. Als erste Heranführung an statistische

Modellierung wird die grundlegende Theorie und Inferenz für und Interpretation der linearen Regressionsmodelle vermittelt.

Qualifikationsziele	<p>Studierende verfügen über die mathematische Kompetenz und sind mit den nötigen stochastischen Konzepten vertraut, um einfache datengenerierende Prozesse zu formalisieren. Die Studierenden sind in der Lage, dabei mit mehrdimensionalen Zufallsvariablen zu rechnen und sind mit den den Begriffen der stochastischen Unabhängigkeit, Korrelation, Kovarianz und bedingter Verteilungen vertraut.</p> <p>Die Studierenden verstehen und beherrschen die grundlegenden Konzepte der Wahrscheinlichkeitstheorie. Sie sind in der Lage, mit Wahrscheinlichkeiten und Dichten im ein- und mehrdimensionalen Fall umzugehen. Sie haben ein Verständnis für Grenzwertbegriffe in der Wahrscheinlichkeitstheorie entwickelt und können die wichtigsten Grenzwertsätze anwenden.</p> <p>Die Studierenden verstehen und beherrschen grundlegenden Konzepte der Inferenzstatistik und können einfache parametrische statistische Hypothesentests und Konfidenzintervalle bzw. Bayesianische Posteriorverteilungen sowie multivariate lineare Regressionsmodelle berechnen und korrekt interpretieren. Die Studierenden verstehen und beherrschen grundlegenden Konzepte der Theorie der Markovketten.</p>
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Thomas Augustin
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 13 IT-Kompetenz

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 13.1 Vorlesung IT-Kompetenz	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltung

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P14); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP28)

Wahlpflichtregelungen

keine

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 4

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Dieses Modul führt in bestimmte grundlegende Fähigkeiten für den Umgang mit Informationstechnologie ein. Der Inhalt der Veranstaltung orientiert sich jeweils an aktuellen Entwicklungen in der Informationstechnologie. Ein Beispiel hierfür ist Prozessorientiertes IT Service Management: Die Veranstaltung "Prozessorientiertes IT-Service-Management" vermittelt in kompakter Form Grundlagen des prozessorientierten *IT Service Managements* (ITSM). Dabei wird in der Hauptsache auf die *IT Infrastructure Library* (ITIL), den auf ITIL aufbauenden Standard *ISO/IEC 20000* sowie den *FitSM-Standard* für leichtgewichtiges ITSM eingegangen. In Ergänzung zu den Vorträgen wird in der Veranstaltung eine Simulation durchgeführt. Diese IT-/Unternehmenssimulation dient zur Einübung und Verdeutlichung der vorgestellten Konzepte und Prozesse.

Qualifikationsziele

Studierende werden in die Lage versetzt, die jeweilige Informationstechnologie kompetent einzusetzen. Am Beispiel Service Management bedeutet dies: Studierende werden in die Lage versetzt, IT-Services

prozessorientiert entsprechend dem Standard *ISO/IEC 20000* zu planen, bereitzustellen und zu managen.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist nicht benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 14 Datenbanksysteme

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 14.1 Vorlesung Datenbanksysteme	WiSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 14.2 Übung zu Datenbanksysteme	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P12); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P9); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP10); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP11); Medieninformatik (B.Sc.) (P15)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 5

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Die Vorlesung bietet eine Einführung in das Gebiet der Datenbanksysteme aus Anwendersicht. Im Mittelpunkt stehen die theoretischen Aspekte des relationalen Datenbankentwurfs anhand des relationalen Datenmodells, der relationalen Algebra und des Relationenkalküls. Es erfolgt eine ausführliche Behandlung der Anfragesprache SQL, die in den meisten relationalen Systemen implementiert ist. Des Weiteren werden Formalismen, Theorie und Algorithmen der relationalen Entwurfstheorie beschrieben und neuere Anwendungen im Bereich Datenbanken behandelt. Im Einzelnen werden vermittelt: Relationales und objektrelationales sowie weitere Datenmodelle, Relationale Algebra, Tupel- und Bereichskalkül, SQL, Datenbankentwurf nach dem E/R-Modell, Normalformen, Transaktionen incl. Synchronisations- und Recovery-Techniken, Physischer Datenbankentwurf (Indexstrukturen und Queryoptimierung),

Integration von Datenbankoperationen in Anwendungsprogramme.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Datenbanksysteme als Anwender, als Anwendungsprogrammierer sowie als Systemdesigner professionell anzuwenden. Es wird die Kompetenz vermittelt, mittels komplexer Anfragen in umfangreichen Datenbanken zielgerichtet zu recherchieren, Datenbank-Schemata unter Vermeidung von Redundanzproblemen und unter Berücksichtigung von Effizienzaspekten systematisch zu entwerfen, und effiziente Datenbank-Anwendungen zu implementieren.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Thomas Seidl
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 15 Ausgewählte Themen der Informatik (Bachelorseminar)

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur-nus	Präsenzzeit	Selbststu-dium	ECTS
Seminar	P 15.1 Seminar zu Ausgewählte Themen der Informatik für Bachelor	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltung
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P9); Medieninformatik (B.Sc.) (P12)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 5
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus den Forschungsschwerpunkten der Informatik. Es werden individuelle Themen der Informatik an ein bis zwei Studierende vergeben. Die Studierenden müssen sich in diese Themen einarbeiten, selbständig eine Hausarbeit anfertigen und einen Vortrag vorbereiten. Sie tragen diesen Vortrag im Seminar vor und stellen sich einer kritischen Diskussion.
Qualifikationsziele	Im Seminar werden die selbständige Erarbeitung eines komplizierten Themas sowie Präsentations- und Vortragstechniken eingeübt.
Form der Modulprüfung	Hausarbeit und Referat
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan

Unterrichtssprache(n) Deutsch

Sonstige Informationen keine

Modul: P 16 Formale Spezifikation und Verifikation

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	P 16.1 Vorlesung Formale Spezifikation und Verifikation	WiSe	45 h (3 SWS)	45 h	(3)
Übung	P 16.2 Übung zu Formale Spezifikation und Verifikation	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P10)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 5
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	<p>Das Modul führt in grundlegende Methoden und Konzepte ein, die bei der Spezifikation und Verifikation von Systemen von Bedeutung sind. Es werden Spezifikationsformalismen, Konzepte der System-Modellierung, Ansätze zur Spezifikation und Verifikation von Programmen, sowie Grundtechniken für die Automatisierung der Verifikation behandelt.</p> <p>Das Modul besteht aus einer Vorlesung sowie Übungen in kleinen Gruppen. Die in der Vorlesung besprochenen Inhalte werden im Übungsteil anhand von praktischen Anwendungen eingeübt.</p>
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen Spezifikations- und Verifikationsverfahren für Systeme und Programme praktisch anwenden können.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.

Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Dirk Beyer
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 17 Ethik und Recht in der Informatik

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Seminar	P 17.1 Seminar zu Ethik und Recht in der Informatik	WiSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusiv Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltung

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P13); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP17); Medieninformatik (B.Sc.) (P17)

Wahlpflichtregelungen

keine

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 5

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Seminar befasst sich u. a. mit ethischen Fragestellungen in der Open-Source-Software-Bewegung, der Wissenschaft und Informationsgesellschaft. Beispiele für Rechtsfragen in der Informatik sind urheber- und lizenzrechtliche Probleme, Rechtsfragen zu geistigem Eigentum und Open-Source-Software, Aufgabenstellungen im Bereich Datenschutz, Test- und Abnahmeszenarien sowie das Zusammenspiel zwischen vertraglichen Rahmenbedingungen, Projektmanagement und den Projektmethoden / Vorgehensmodellen komplexer IT-Projekte.

Qualifikationsziele

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, ethische und rechtliche Fragestellungen in der Informatik selbstständig zu beurteilen sowie mit anderen Akteuren auf diesem Gebiet (z.B. Vertragspartner, Lizenznehmer und -geber, Projektpartner, Rechtsabteilungen, Gerichte) kompetent zusammenzuarbeiten. Sie sind in der Lage, vertragliche Regelungen wie Lizenz- und Kooperationsvereinbarungen mit auszugestalten sowie deren Implikationen zu beurteilen.

Form der Modulprüfung

Klausur

Art der Bewertung	Das Modul ist nicht benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 3 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor I

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Vorlesung	WP 3.1 Vorlesung Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 1	WiSe und SoSe	30-45 h (2-3 SWS)	60-45 h	(3)
Übung	WP 3.2 Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 1	WiSe und SoSe	30-45 h (2-3 SWS)	60-45 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4-6 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP3); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP45); Informatik im Umfang von 30 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP11); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP8)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 5

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe eines speziellen Themas der Informatik. Die Studierenden erlernen die Grundlagen und die wichtigsten Methoden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennengelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Themen der Informatik sowohl hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen wie auch ihrer methodischen Umsetzung zu verstehen und kritisch zu reflektieren.
Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 4 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor II

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Seminar	WP 4.1 Seminar zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 1	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltung

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP4); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP46)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 5

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus den Forschungsschwerpunkten der Informatik. Es werden individuelle Themen der Informatik an ein bis zwei Studierende vergeben. Die Studierenden müssen sich in diese Themen einarbeiten, selbständig eine Hausarbeit anfertigen und einen Vortrag vorbereiten. Sie tragen diesen Vortrag im Seminar vor und stellen sich einer kritischen Diskussion.

Qualifikationsziele

Im Seminar werden die selbständige Erarbeitung eines komplizierten Themas sowie Präsentations- und Vortragstechniken eingeübt.

Form der Modulprüfung

Hausarbeit und Referat

Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 5 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor III

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur-nus	Präsenzzeit	Selbststu-dium	ECTS
Seminar	WP 5.1 Seminar zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 2	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltung

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP5); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP47)

Wahlpflichtregelungen Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 5

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Das Seminar behandelt aktuelle Themen aus den Forschungsschwerpunkten der Informatik. Es werden individuelle Themen der Informatik an ein bis zwei Studierende vergeben. Die Studierenden müssen sich in diese Themen einarbeiten, selbständig eine Hausarbeit anfertigen und einen Vortrag vorbereiten. Sie tragen diesen Vortrag im Seminar vor und stellen sich einer kritischen Diskussion.

Qualifikationsziele Im Seminar werden die selbständige Erarbeitung eines komplizierten Themas sowie Präsentations- und Vortragstechniken eingeübt.

Form der Modulprüfung Hausarbeit und Referat

Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 6 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor IV

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Übung	WP 6.1 Praktikum zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 1 - Plenum	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Praktikum	WP 6.2 Praktikum zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 1 - Praxis	WiSe und SoSe	60 h (4 SWS)	60 h	(4)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP6); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP48)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 5

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Modul wird entweder als Einzelpraktikum oder als Gruppenpraktikum angeboten. Einzelpraktikum bedeutet, dass einzelne Studierende individuell an einem Forschungsprojekt des Instituts mitarbeiten und dabei unter regelmäßiger Betreuung eine eigenständige Aufgabe lösen. Sie sind damit unmittelbar in die aktuelle Forschungstätigkeit eingebunden.

In einem Gruppenpraktikum werden Teams von Studierenden gebildet, die jeweils unter regelmäßiger Betreuung eine vorbereitete Aufgabe lösen müssen. Die Aufgaben in Gruppenpraktika orientieren sich dabei an

vorgegebenen Thematiken. Beispiele sind Praktikum IT-Sicherheit, Praktikum Grid Computing, Praktikum Mobile und Verteilte Systeme, Praktikum Mobile Business Applications, Praktikum Software-Engineering für Fortgeschrittene, Praktikum Entwicklung von Mediensystemen, Praktikum Mediengestaltung, Praktikum Experience Design, Praktikum 3D-Modellierung, oder Blockpraktikum Sketching with Hardware.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden an die aktuellen Forschungsgebiete der Informatik herangeführt und lernen selbständiges Problemlösen in diesen Bereichen.
Form der Modulprüfung	Referat und Hausarbeit
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 18 Einführung persönliche und soziale Kompetenz

Zuordnung zum Studiengang Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Turnus	Präsenzzeit	Selbststudium	ECTS
Seminar	P 18.1 Einführung in ausgewählte Themengebiete der persönlichen und sozialen Kompetenz	WiSe und SoSe	30 h (2 SWS)	60 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 3 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 2 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 90 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls Pflichtmodul mit Pflichtveranstaltung

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P15); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P11); Medieninformatik (B.Sc.) (P16)

Wahlpflichtregelungen keine

Teilnahmevoraussetzungen keine

Zeitpunkt im Studienverlauf Empfohlenes Semester: 6

Dauer Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte Es wird eine Auswahl der Themen Sozialkompetenz, Kommunikative Kompetenzen, Kompetenz zur Technik der Kommunikation, Kompetenz zum Umgang mit Partnern, Kompetenzen zur Konflikterkennung und Konfliktbewältigung, Kompetenz zur Auflösung von Konfliktsituationen, Interkulturelle Kompetenz, Soziales Projektmanagement / Teamfähigkeit, Kompetenz zur Steuerung der Innenbeziehungen und Kompetenz zur Unterstützung der Außenbeziehungen einfühend behandelt.

Qualifikationsziele Die Studierenden lernen, ihre Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich oder mündlich überzeugend zu präsentieren, abweichende Positionen ihrer Partner zu erkennen und in eine sach- und interessengerechte Lösung zu integrieren und zwar auch dann, wenn den Partnern die informatorischen Sprech- und Denkweisen nicht geläufig sind. Darüber hinaus sind Kenntnisse im Konfliktmanagement erforderlich, um in kontroversen Diskussionen zielorientiert zu argumentieren und mit Kritik sachlich umzugehen. Es muss die Fähigkeit entwickelt werden, vorhandene Missverständnisse zwischen

Gesächspartnern frühzeitig zu erkennen und abzubauen.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist nicht benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: P 19 Abschlussmodul

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Bachelor- arbeit	P 19.1 Bachelorarbeit	WiSe und SoSe	-	360 h	(12)
Disputa- tion	P 19.2 Disputation	WiSe und SoSe	-	90 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 15 ECTS-Punkte erworben werden. Inklusive Selbststudium sind etwa 450 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls	Pflichtmodul
Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen	Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (P16); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (P12)
Wahlpflichtregelungen	keine
Teilnahmevoraussetzungen	keine
Zeitpunkt im Studienverlauf	Empfohlenes Semester: 6
Dauer	Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.
Inhalte	Dieses Modul umfasst die schriftliche Bachelorarbeit und die anschließende mündliche Abschlussprüfung.
Qualifikationsziele	Die Studierenden sollen in der Lage sein, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und zu dokumentieren.
Form der Modulprüfung	Bachelorarbeit und Disputation
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch

Sonstige Informationen

keine

Modul: WP 7 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor V

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur- nus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Vorle- sung	WP 7.1 Vorlesung Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 2	WiSe und SoSe	30-45 h (2-3 SWS)	60-45 h	(3)
Übung	WP 7.2 Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 2	WiSe und SoSe	30-45 h (2-3 SWS)	60-45 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4-6 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP7); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP49); Informatik im Umfang von 60 ECTS-Punkten für Bachelorstudiengänge (WP12)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 6

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe eines speziellen Themas der Informatik. Die Studierenden erlernen die Grundlagen und die wichtigsten Methoden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennengelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Themen der Informatik sowohl hinsichtlich ihrer

fachlichen Voraussetzungen wie auch ihrer methodischen Umsetzung zu verstehen und kritisch zu reflektieren.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 8 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor VI

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach
im Umfang von 30 ECTS-Punkten
(Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tu- rus	Präsenzzeit	Selbststu- dium	ECTS
Vorle- sung	WP 8.1 Vorlesung Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 3	WiSe und SoSe	30-45 h (2-3 SWS)	60-45 h	(3)
Übung	WP 8.2 Übung zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 3	WiSe und SoSe	30-45 h (2-3 SWS)	60-45 h	(3)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 4-6 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP50)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 6

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Die Vorlesung entwickelt die zentralen Begriffe eines speziellen Themas der Informatik. Die Studierenden erlernen die Grundlagen und die wichtigsten Methoden. Die Übung vertieft das Verständnis der in der Vorlesung besprochenen Konzepte und versetzt die Studierenden in die Lage, die in der Vorlesung kennengelernten Methoden und Techniken anwenden zu können.

Qualifikationsziele

Die Studierenden werden in die Lage versetzt, spezielle Themen der Informatik sowohl hinsichtlich ihrer fachlichen Voraussetzungen wie auch ihrer methodischen Umsetzung zu verstehen und kritisch zu reflektieren.

Form der Modulprüfung	Klausur oder mündliche Prüfung
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	keine

Modul: WP 9 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor VII

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur-nus	Präsenzzeit	Selbststu-dium	ECTS
Übung	WP 9.1 Praktikum zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 2 - Plenum	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Praktikum	WP 9.2 Praktikum zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 2 - Praxis	WiSe und SoSe	60 h (4 SWS)	60 h	(4)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit Nebenfach im Umfang von 60 ECTS-Punkten (B.Sc.) (WP8); Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP51)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 6

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Modul wird entweder als Einzelpraktikum oder als Gruppenpraktikum angeboten. Einzelpraktikum bedeutet, dass einzelne Studierende individuell an einem Forschungsprojekt des Instituts mitarbeiten und dabei unter regelmäßiger Betreuung eine eigenständige Aufgabe lösen. Sie sind damit unmittelbar in die aktuelle Forschungstätigkeit eingebunden.

In einem Gruppenpraktikum werden Teams von Studierenden gebildet, die jeweils unter regelmäßiger Betreuung eine vorbereitete Aufgabe lösen müssen. Die

Aufgaben in Gruppenpraktika orientieren sich dabei an vorgegebenen Thematiken. Beispiele sind Praktikum IT-Sicherheit, Praktikum Grid Computing, Praktikum Mobile und Verteilte Systeme, Praktikum Mobile Business Applications, Praktikum Software-Engineering für Fortgeschrittene, Praktikum Entwicklung von Mediensystemen, Praktikum Mediengestaltung, Praktikum Experience Design, Praktikum 3D-Modellierung, oder Blockpraktikum Sketching with Hardware.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden an die aktuellen Forschungsgebiete der Informatik herangeführt und lernen selbständiges Problemlösen in diesen Bereichen.
Form der Modulprüfung	Referat und Hausarbeit
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	Die Praktika werden in der Regel als Veranstaltungen im Umfang von 6 ECTS-Punkten angeboten, es können aber auch umfangreichere Praktika im Umfang von 12 ECTS als zwei Module zu je 6 ECTS-Punkten eingebracht werden.

Modul: WP 10 Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor VIII

Zuordnung zum Studiengang

Bachelorstudiengang: Informatik mit Nebenfach im Umfang von 30 ECTS-Punkten (Bachelor of Science, B.Sc.)

Zugeordnete Modulteile

Lehrform	Veranstaltung (Pflicht)	Tur-nus	Präsenzzeit	Selbststu-dium	ECTS
Übung	WP 10.1 Praktikum zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 3 - Plenum	WiSe und SoSe	15 h (1 SWS)	45 h	(2)
Praktikum	WP 10.2 Praktikum zu Vertiefende Themen der Informatik für Bachelor 3 - Praxis	WiSe und SoSe	60 h (4 SWS)	60 h	(4)

Im Modul müssen insgesamt 6 ECTS-Punkte erworben werden. Die Präsenzzeit beträgt 5 Semesterwochenstunden. Inklusive Selbststudium sind etwa 180 Stunden aufzuwenden.

Art des Moduls

Wahlpflichtmodul mit Pflichtveranstaltungen

Verwendbarkeit des Moduls in anderen Studiengängen

Informatik mit integriertem Anwendungsfach (B.Sc.) (WP52)

Wahlpflichtregelungen

Das Modul kann unter Beachtung folgender Regeln gewählt werden: Aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 bis WP 10 sind Wahlpflichtmodule im Umfang von insgesamt 30 ECTS-Punkten zu wählen. Dabei ist aus den Wahlpflichtmodulen WP 1 und WP 2 mindestens ein Wahlpflichtmodul zu wählen. Im 3. und 6. Fachsemester sollen Wahlpflichtmodule im Umfang von jeweils 12 ECTS-Punkten und im 5. Fachsemester Wahlpflichtmodule im Umfang von 6 ECTS-Punkten gewählt werden.

Teilnahmevoraussetzungen

keine

Zeitpunkt im Studienverlauf

Empfohlenes Semester: 6

Dauer

Das Modul erstreckt sich über 1 Semester.

Inhalte

Das Modul wird entweder als Einzelpraktikum oder als Gruppenpraktikum angeboten. Einzelpraktikum bedeutet, dass einzelne Studierende individuell an einem Forschungsprojekt des Instituts mitarbeiten und dabei unter regelmäßiger Betreuung eine eigenständige Aufgabe lösen. Sie sind damit unmittelbar in die aktuelle Forschungstätigkeit eingebunden.

In einem Gruppenpraktikum werden Teams von Studierenden gebildet, die jeweils unter regelmäßiger Betreuung eine vorbereitete Aufgabe lösen müssen. Die Aufgaben in Gruppenpraktika orientieren sich dabei an

vorgegebenen Thematiken. Beispiele sind Praktikum IT-Sicherheit, Praktikum Grid Computing, Praktikum Mobile und Verteilte Systeme, Praktikum Mobile Business Applications, Praktikum Software-Engineering für Fortgeschrittene, Praktikum Entwicklung von Mediensystemen, Praktikum Mediengestaltung, Praktikum Experience Design, Praktikum 3D-Modellierung, oder Blockpraktikum Sketching with Hardware.

Qualifikationsziele	Die Studierenden werden an die aktuellen Forschungsgebiete der Informatik herangeführt und lernen selbständiges Problemlösen in diesen Bereichen.
Form der Modulprüfung	Referat und Hausarbeit
Art der Bewertung	Das Modul ist benotet.
Voraussetzung für die Vergabe von ECTS-Punkten	Die ECTS-Punkte werden vergeben bei Bestehen der dem Modul zugeordneten Modulprüfung (bzw. der zugeordneten Pflicht- und ggf. Wahlpflichtprüfungsteile).
Modulverantwortliche/r	Studiendekan
Unterrichtssprache(n)	Deutsch
Sonstige Informationen	Die Praktika werden in der Regel als Veranstaltungen im Umfang von 6 ECTS-Punkten angeboten, es können aber auch umfangreichere Praktika im Umfang von 12 ECTS als zwei Module zu je 6 ECTS-Punkten eingebracht werden.